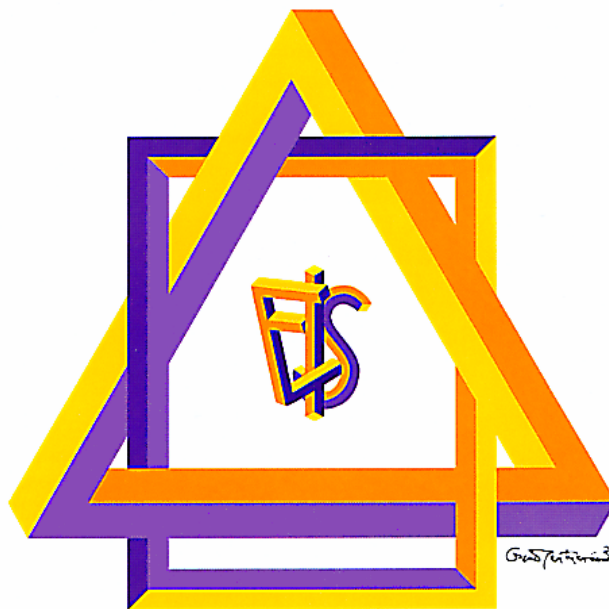


# **Systemimplementering i praktiken**

## **En studie av logiker i fyra projekt**

av

**Jimmy Tjäder**



Institutionen för datavetenskap  
Linköpings universitet  
581 83 Linköping

Linköping 1999

ISBN 91-7219-657-2  
ISSN 0345-7524  
ISSN 1402-0793

Printed by UniTryck, Linköping 1999

## Sammanfattning

Att framgångsrikt leda implementeringar av informationssystem är en fråga om att dels skapa goda förutsättningar för lärande och dels genomföra projekt effektivt. Tidigare studier visar att det är vanligt förekommande att något eller båda dessa behov är förbisedda. En orsak till detta är att lärande och effektivitet ställer olika krav på hur projektledare leder projekt. Detta är kopplat till två olika typer av logiker som kan användas av projektledare för att förklara egna och andras handlingar, en som skapar goda förutsättningar för effektivitet (kontrollogik) och en som skapar goda förutsättningar för lärande (lärandelogik). I syfte att belysa denna problematik studeras i denna avhandling projektledares redogörelser av sina och andras ageranden vid systemimplementeringar och de två logikernas konsekvenser för systemimplementeringar belyses. Avhandlingen är baserad på två studier. Den första studien belyser hur projektledares logik förändras under ett projektförlopp. Det empiriska materialet till denna studie är hämtat från tre systemimplementeringar som genomförts av ABB Infosystems. Dessa projekt syftar till att implementera ett affärssystem, ett CAM-system (Computer Aided Manufacturing) och ett egenutvecklat system. Den andra studien belyser relationen mellan en projektledares logik och ett socialt sammanhang. Det empiriska materialet är hämtat från en omfattande implementering av ett affärssystem, genomförd av ABB Infosystems med ABB Industrial Systems som beställare. De datainsamlingsmetoder som används i de två studierna är intervjuer, studier av dokumentation och e-post samt deltagande observation.

En kontrollogiks framgång är beroende av att det finns tidigare erfarenhet. Logiken har en tendens att skapa en stor informationsbelastning för projektledaren och dåliga förutsättningar för kunskapsutbyte mellan beställare och konsulter. En lärandelogik är svår att upprätthålla i ett projektsammanhang då den är svår att förena med projektledningspraxis. I studierna finns det dock projektförlopp som genomsyras av en lärandelogik. Under dessa förlopp skapas arenor där olika aktörers tolkningar kan mötas. Slutligen är en intressant observation att det inte i något av projekten finns exempel på en övergång från en lärandelogik till en kontrollogik. En viktig orsak till detta är avsaknaden av externa aktörer som kan introducera konkurrerande tolkningar, vilka behövs för att skapa förutsättningar för en lärandelogik.

*Denna studie har finansierats av ABB Business Systems och Stiftelsen för strategisk forskning (genom IMIE).*



## Företal

Ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem rör bland annat kommunikation och överföring av information från, mellan och till människor, liksom utveckling och utvärdering av lämpliga informationssystem för dessa ändamål. Ämnesområdet handlar också om informationsstrukturer, det vill säga samverkan mellan modern informationsteknik, organisationslösning och människor.

Inom ämnesområdet kan doktoranderna tillhöra några olika forskningsprogram. En del av doktoranderna bedriver sin forskarutbildning inom IMIE (International Graduate School of Management and Industrial Engineering). Det finns vidare en särskild treårig licentiatutbildning med assistenttjänstgöring på revisionsbyrå. Denna utbildning sker i samarbete med de ledande revisionsbyråerna i Sverige. Vidare deltar några doktorander i en av KK-stiftelsen delvis finansierad industriforskarskola.

Sedan 1995 har ämnesområdet ett nära samarbete med Högskolan i Skövde. Det innebär bl. a att ämnesområdets forskarutbildningar också är öppna för några doktorander anställda vid Högskolan i Skövde.

Ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem bedriver idag forskning med sju olika huvudinriktningar:

- Affärsinriktad utveckling och informationsstöd
- Bekämpande av ekonomisk brottslighet
- Externredovisning och revision
- Organisation och kommunikation med hänsyn till ny informationsteknik
- Strategi och ekonomisk styrning
- Simulering, beslutstöd och styrning av verkstadsflöden
- Tillämpningar av principal-agent teorin

Föreliggande arbete, *Systemimplementering i praktiken*, inom huvudinriktningen Organisation och kommunikation med hänsyn till ny informationsteknik, är skriven av teknologie licentiaten Jimmy Tjäder. Han är IMIE doktorand och han presenterar detta arbete som sin doktorsavhandling inom ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem, Institutionen för Datavetenskap, Tekniska Högskolan i Linköping.

Linköping i december 1999

Birger Rapp  
Professor  
Ekonomiska Informationssystem



# Avhandlingar inom ämnesområdet Ekonomiska Informationssystem

## Doktorsavhandlingar (1999 - 1995)

6. Tjäder, Jimmy, (1999), *Systemimplementering i praktiken – En studie av logiker i fyra projekt*, doktorsavhandling 618, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
5. Lindström, Jörgen, (1999), *Does distance matter? On geographical dispersion in organisations*, doktorsavhandling 567, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
4. Moberg, Anna, (1997), *Närhet och distans - Studier av kommunikationsmönster i satellitkontor och flexibla kontor*, doktorsavhandling 512, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
3. Nilsson, Fredrik, (1997), *Strategi och ekonomisk styrning - En studie av hur ekonomiska styrsystem utformas och används efter företagsförvärv*, doktorsavhandling 475, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
2. Villegas, Jaime, (1996), *Simulation Supported Industrial Training in an Organizational Learning Perspective. Development and evaluation of the SSIT method*, doktorsavhandling 429, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
1. Savén, Bengt, (1995), *Verksamhetsmodeller för beslutsstöd och lärande. - En studie av produktionssimulering vid Asea/ ABB 1968 - 1993*, doktorsavhandling 371, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

## Licentiatavhandlingar ( 1999 - 1992)

25. Björkegren, Charlotte (1999), *Learning for the next project – Bearers and barriers in knowledge transfer within an organisation*, lic. - avh. No 787, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
24. Gäre, Klas, (1999), *Verksamhetsförändringar i samband med IS-införande* , lic. b - avh. No 791, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
23. Skåmedal, Jo, (1999), *Arbete på distans och arbetsformens implikationer på resemönster*, lic. - avh. No 752, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
22. Alvehus, Johan, (1999), *Mötets metaforer. En studie av berättelser om möten* lic. - avh. No 753 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
21. Ferntoft , Anders, (1999), *Elektronisk affärskommunikation - Kontaktkostnader och kontaktprocesser mellan kunder och leverantörer på producentmarknader* lic.-avh. No 751, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
20. Bäckström, Anders, (1998), *Värdeskapande kreditgivning - Kreditriskhantering ur ett agentteoretiskt perspektiv*, lic. - avh. No. 734, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
19. Jansson, Åse, (1998), *Miljöhänsyn - en del i företags styrning*, lic. - avh. No. 731, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
18. Westin, Carl-Johan, (1998) *Informationsförsörjning: En fråga om ansvar. - Aktiviteter och uppdrag i fem stora svenska organisationers operativa informationsförsörjning* lic. - avh. No. 730, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
17. Wennestam, Christina, (1998), *Immateriella resurser - Information om personal och kompetens samt forskning och utveckling i skogsföretagens årsredovisningar*, lic. - avh. No. 712, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
16. Tjäder, Jimmy, (1998), *Projektledaren & Planen. En studie av tre installations- och systemutvecklingsprojekt* lic. - avh. No. 675, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
15. Zetterlund, Per - Ove, (1998), *Normering av svensk redovisning- en studie av tillkomsten av Redovisningsrådets rekommendation om koncernredovisning (RR01:91)*, lic. - avh. No. 668, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
14. Ollinen, Jan, (1997), *Det flexibla kontorets utveckling på Digital - Ett stöd för multiflex?*, lic. - avh. No. 623, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
13. Larsson, Annika, (1996), *Ekonomisk Styrning och Organisatorisk Passion. - Ett interaktivt perspektiv*, lic. - avh. No. 595, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.

12. Lindström, Jörgen, (1996), *Chefers användning av kommunikationsteknik*, lic. - avh. No. 587, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
11. Larsen, Kristina, (1996), *Förutsättningar och begränsningar för arbete på distans - erfarenheter från fyra svenska företag*, lic. - avh. No. 550, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping
10. Andersson, Jörgen, (1995), *Bilder av småföretagares ekonomistyrning*, lic. - avh. No. 522, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping
9. Lagerström, Bo, (1995), *Successiv avräkning av kontrakterade bygg- och anläggningsentreprenader i den externa redovisningen. Förutsättningar för en förändrad redovisning av pågående arbeten i svensk praxis*, lic. - avh. No. 476 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
8. Nilsson, Fredrik, (1994), *Strategi och ekonomisk styrning - En studie av Sandviks förvärv av Bacho Verktyg*, lic. - avh. No. 463, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
7. Lind, Jonas, (1994), *Creditor - Firm Relations: an interdisciplinary analysis*, lic. - avh. No. 451, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
6. Poignant, Lars, (1994), *Informationsteknologi och företagsetablering - effekter på produktivitet och region*, lic. - avh. No. 441, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
5. Sjöström, Camilla, (1994), *Revision och lagreglering - ett historiskt perspektiv*, lic. - avh. No. 417, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
4. Carlsson, Peter, (1994), *Separation av företagsledning och finansiering - fallstudier av företagsledarrutköp ur ett agentteoretiskt perspektiv*, lic. - avh. No. 414, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
3. Moberg, Anna, (1993), *Satellitkontor - En studie av kommunikationsmönster vid arbete på distans*, lic. - avh. No. 406, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
2. Noghabai, Mehran, (1993), *Värdering av strategiska datorinvesteringar. - Med ett ledningsperspektiv på FMS- och KIS- investeringar*, lic. - avh. No 371, IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.
1. Larsson, Rolf, (1992), *Aktivitetsbaserad kalkylering i ett nytt ekonomisystem*, lic.- avh. No 298 IDA-EIS, Universitetet och Tekniska Högskolan i Linköping.



## Förord

Att slutföra detta arbete har endast varit möjligt med hjälp av begåvade kollegors insiktsfulla kommentarer och stöd. Ett stort tack vill jag rikta till min huvudhandledare professor Birger Rapp samt mina två bihandledare, professorerna Nils-Göran Olve och Christian Berggren. Jag vill även speciellt tacka mina kollegor Johan Alvehus, Jörgen Lindström och Krišjānis Šteins för all hjälp och visat tålamod under hela skrivprocessen. Vidare vill jag tacka alla kollegor inom IMIE och vid Ekonomiska informationssystem som bidragit till arbetet. Ett stort tack vill jag också rikta till Alf Westelius som under skrivprocessens senare del bidragit med en rad insiktsfulla synpunkter.

Sist men inte minst vill jag rikta ett varmt tack till ABB Business Systems, ABB Industrial Products och ABB Industrial Systems för att de har möjliggjort detta arbete empiriskt och/eller finansiellt. De personer jag står i störst tacksamhetsskuld till är Håkan Dahl och de fyra projektledare som förekommer i avhandlingen. Tack för visat intresse och tålamod!

Vi har alla olika egenskaper som människor. Hur en viss egenskap upplevs är beroende av det sammanhang man befinner sig i. Att skriva en avhandling är ett sammanhang som kräver 1% kreativitet, 9% logiskt tänkande och 90% sittfläsk. Då mina egenskaper inte helt överensstämmer med denna fördelning, har jag många gånger under skrivprocessen känt mig som en björn med Mycket Liten Hjärna:

När man är en björn med Mycket Liten Hjärna och Tänker Ut Saker, upptäcker man ibland att en Idé som verkade vara riktigt Idéaktig inne i hjärnan, är helt annorlunda när den kommer ut i det fria och andra människor ser på. (Nalle Puh)

Linköping, en sen kväll i december 1999

Jimmy Tjäder



# Innehållsförteckning

|                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. SYSTEMIMPLEMENTERING I PRAKTIKEN .....</b>                                       | <b>1</b>  |
| SYFTE.....                                                                             | 4         |
| BIDRAG.....                                                                            | 4         |
| AVHANDLINGENS STRUKTUR .....                                                           | 5         |
| <b>2. TEORETISKA OCH METODOLOGISKA UTGÅNGSPUNKTER.....</b>                             | <b>7</b>  |
| VETENSKAPSSYN .....                                                                    | 7         |
| FORSKAREN SOM EN AV MÅNGA MENINGSSKAPARE.....                                          | 8         |
| EMPIRINS BETYDELSE.....                                                                | 10        |
| ATT FÖRSÖKA REALISERA SINA UTGÅNGSPUNKTER.....                                         | 10        |
| <i>Forskningsstrategi .....</i>                                                        | <i>11</i> |
| <i>Val av metod för undersökningen.....</i>                                            | <i>12</i> |
| <i>Den första studien (PROJEKT A till C).....</i>                                      | <i>14</i> |
| <i>Den andra studien (PROJEKT D).....</i>                                              | <i>17</i> |
| <i>En jämförelse av de fyra projekten .....</i>                                        | <i>19</i> |
| <i>Den första studiens datainsamling (PROJEKT A till C) .....</i>                      | <i>19</i> |
| <i>Den andra studiens datainsamling (PROJEKT D).....</i>                               | <i>22</i> |
| DEN EVIGA CIRKELN .....                                                                | 24        |
| <i>Teoribehandlingen .....</i>                                                         | <i>24</i> |
| <i>Analysen.....</i>                                                                   | <i>25</i> |
| EN NOT OM BRISTER .....                                                                | 27        |
| <b>3. SYSTEMIMPLEMENTERING .....</b>                                                   | <b>29</b> |
| ARBETSMETODIK .....                                                                    | 30        |
| <i>Ett instrumentellt synsätt på arbetsmetodik .....</i>                               | <i>30</i> |
| <i>Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på arbetsmetodiken .....</i>               | <i>34</i> |
| STYRPRINCIPER.....                                                                     | 37        |
| <i>Ett instrumentellt synsätt på styrning .....</i>                                    | <i>38</i> |
| <i>Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på styrning .....</i>                      | <i>40</i> |
| FORMEN FÖR INTERAKTIONEN MED BESTÄLLAREN.....                                          | 42        |
| <i>Ett instrumentellt synsätt på interaktionen med beställaren .....</i>               | <i>42</i> |
| <i>Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på interaktionen med beställaren .....</i> | <i>43</i> |
| TVÅ OLIKA SÄTT ATT SE PÅ SYSTEMIMPLEMENTERING.....                                     | 49        |
| <b>4. LÄRAN OM PROJEKTLEDNING .....</b>                                                | <b>51</b> |
| DEFINITIONEN AV ETT PROJEKT .....                                                      | 51        |
| ATT SKAPA PROJEKT .....                                                                | 52        |
| <i>Att skapa ordning och reda.....</i>                                                 | <i>53</i> |
| <i>En instrumentell syn på en social process.....</i>                                  | <i>53</i> |
| <i>Att upprätthålla ordning och reda.....</i>                                          | <i>57</i> |
| ATT KOMMUNICERA PROJEKT.....                                                           | 57        |
| ATT VÄRDERA PROJEKT .....                                                              | 60        |
| <i>En fråga om tid, kostnad och omfattning .....</i>                                   | <i>60</i> |
| <i>Att söka ett relevant resultat i en föränderlig miljö.....</i>                      | <i>62</i> |
| PROJEKTLEDNINGENS A OCH O .....                                                        | 64        |

|                                                                        |            |
|------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5. MENINGSSKAPANDE OCH LOGIK.....</b>                               | <b>67</b>  |
| LOGIK.....                                                             | 67         |
| KONTROLLLOGIK – EN OPERATIONELLT KRAFTFULL LOGIK .....                 | 70         |
| <i>Ram</i> .....                                                       | 71         |
| <i>Media</i> .....                                                     | 72         |
| <i>Värderingssystem</i> .....                                          | 73         |
| <i>Rolldefinition</i> .....                                            | 74         |
| OLIKA SÄTT ATT BESKRIVA PROJEKT .....                                  | 74         |
| <i>Projekt är MASKINER</i> .....                                       | 76         |
| <i>Projekt är HJÄRNOR</i> .....                                        | 77         |
| TID, LOGIK OCH TOLKNINGSSYSTEM.....                                    | 80         |
| <i>Processyn och logik</i> .....                                       | 80         |
| <i>Meningsskapande och tid</i> .....                                   | 83         |
| KONTROLL OCH LÄRANDE .....                                             | 86         |
| ANALYSMODELL .....                                                     | 87         |
| <b>6. PROJEKT A.....</b>                                               | <b>89</b>  |
| INFORMATIONSSYSTEMET.....                                              | 89         |
| ORGANISATORISKT SAMMANHANG .....                                       | 90         |
| BAKGRUND .....                                                         | 91         |
| PROJEKTET.....                                                         | 93         |
| EPILOG .....                                                           | 101        |
| <b>7. PROJEKT B.....</b>                                               | <b>103</b> |
| INFORMATIONSSYSTEMET.....                                              | 103        |
| ORGANISATORISKT SAMMANHANG .....                                       | 104        |
| BAKGRUND .....                                                         | 105        |
| PROJEKTET.....                                                         | 107        |
| EPILOG .....                                                           | 116        |
| <b>8. PROJEKT C.....</b>                                               | <b>119</b> |
| INFORMATIONSSYSTEMET.....                                              | 119        |
| ORGANISATORISKT SAMMANHANG .....                                       | 120        |
| BAKGRUND .....                                                         | 121        |
| PROJEKTET.....                                                         | 122        |
| EPILOG .....                                                           | 139        |
| <b>9. PROJEKT D .....</b>                                              | <b>141</b> |
| INFORMATIONSSYSTEMET.....                                              | 141        |
| ORGANISATORISKT SAMMANHANG .....                                       | 143        |
| BAKGRUND .....                                                         | 147        |
| PROJEKTET.....                                                         | 150        |
| <i>Februari till augusti 1996 – förberedelsen av teamet</i> .....      | 150        |
| <i>September 1996 till mars 1997 – förberedelsen av systemet</i> ..... | 153        |
| <i>M – pilot-divisionen</i> .....                                      | 156        |
| <i>Utrullningar på anläggningsdivisioner</i> .....                     | 159        |
| <i>Utrullningar på produktdivisionerna</i> .....                       | 162        |
| <i>P-divisionen</i> .....                                              | 167        |
| EPILOG .....                                                           | 175        |

|                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>10. ARBETSMETODIK.....</b>                                                      | <b>177</b> |
| PROJEKT A .....                                                                    | 179        |
| PROJEKT B .....                                                                    | 181        |
| PROJEKT C .....                                                                    | 183        |
| PROJEKT D .....                                                                    | 185        |
| ARBETSMETODIKENS BETYDELSE .....                                                   | 188        |
| <i>Arbetsmetodikens tydlighet och utformning .....</i>                             | <i>188</i> |
| <i>Metodikens roll för att skapa kontroll.....</i>                                 | <i>190</i> |
| ARBETSMETODIK I PRAKTIKEN .....                                                    | 194        |
| <b>11. STYRPRINCIPER .....</b>                                                     | <b>197</b> |
| PROJEKT A .....                                                                    | 198        |
| PROJEKT B .....                                                                    | 200        |
| PROJEKT C .....                                                                    | 201        |
| PROJEKT D .....                                                                    | 204        |
| STYRPRINCIPERNAS BETYDELSE .....                                                   | 207        |
| <i>Synen på planering och uppföljning .....</i>                                    | <i>207</i> |
| <i>Styrning och komplexitet .....</i>                                              | <i>209</i> |
| <i>Tidspress och projektledning .....</i>                                          | <i>211</i> |
| PROJEKTSTYRNING I PRAKTIKEN .....                                                  | 212        |
| <b>12. FORMEN FÖR INTERAKTION MED BESTÄLLAREN .....</b>                            | <b>215</b> |
| PROJEKT A .....                                                                    | 216        |
| PROJEKT B .....                                                                    | 217        |
| PROJEKT C .....                                                                    | 218        |
| PROJEKT D .....                                                                    | 219        |
| BESTÄLLARENS ROLL .....                                                            | 221        |
| <i>Beställarens roll i projektets olika faser .....</i>                            | <i>221</i> |
| <i>Styrprinciper för interaktion med beställaren.....</i>                          | <i>224</i> |
| INTERAKTION MED BESTÄLLAREN I PRAKTIKEN .....                                      | 225        |
| <b>13. MENINGSSKAPANDE UNDER ETT PROJEKTFÖRLOPP .....</b>                          | <b>227</b> |
| INTERAKTIONEN MED BESTÄLLAREN UNDER PROJEKTFÖRLOPPET .....                         | 227        |
| TID OCH MENINGSSKAPANDE.....                                                       | 231        |
| <i>Antagandebaserat meningsskapande .....</i>                                      | <i>231</i> |
| <i>Handlingsbaserat meningsskapande.....</i>                                       | <i>238</i> |
| SAMMANFATTNING AV PROCESSENS ROLL .....                                            | 242        |
| <b>14. OLIKA LOGIKER OCH MENINGSSKAPANDE .....</b>                                 | <b>245</b> |
| EN FÖRUTSÄTTNING: INFORMATIONSSYSTEMS KOMPLEXITET .....                            | 245        |
| PROJEKTLEDARES LOGIK.....                                                          | 248        |
| <i>Projektledarnas beskrivningar och värderingar av projekten .....</i>            | <i>248</i> |
| <i>Kommunikationen med olika aktörer .....</i>                                     | <i>253</i> |
| <i>Projektledarnas syn på den egna rollen .....</i>                                | <i>255</i> |
| SAMMANFATTNING AV PROJEKTLEDNINGENS INNEHÅLL.....                                  | 257        |
| <b>15. RELATIONEN MELLAN PROJEKTLEDARENS LOGIK OCH ÖVRIGA AKTÖRERS LOGIKER....</b> | <b>259</b> |
| ATT SAMMANFÖRA OLIKA AKTÖRER .....                                                 | 259        |
| <i>Mötet mellan verksamhetsaktörer och tekniska aktörer.....</i>                   | <i>260</i> |
| <i>Mötet mellan verksamhetsaktörer och kunder .....</i>                            | <i>263</i> |
| OLIKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR MÖTET MELLAN AKTÖRER .....                               | 266        |
| <i>Tekniska aktörer och verksamhetsaktörer.....</i>                                | <i>268</i> |

|                                                       |            |
|-------------------------------------------------------|------------|
| <i>Ägare och kunder</i> .....                         | 269        |
| SAMMANFATTNING AV SAMMANHANGETS ROLL .....            | 270        |
| <b>16. MASKIN ELLER HJÄRNA? .....</b>                 | <b>273</b> |
| LOGIK, TOLKNINGSSYSTEM OCH SAMMANHANG .....           | 274        |
| PROJEKTLEDARNAS BESKRIVNINGAR OCH KONTROLLOGIK .....  | 276        |
| PROJEKTLEDARNAS BESKRIVNINGAR OCH LÄRANDELOGIK .....  | 279        |
| RELATIONEN MELLAN KONTROLLOGIK OCH LÄRANDELOGIK ..... | 281        |
| FÖRSLAG TILL FORTSATT FORSKNING .....                 | 284        |
| <b>17. KÄLLFÖRTECKNING .....</b>                      | <b>287</b> |
| <br><b>ENGLISH SUMMARY</b>                            |            |
| <br><b>BILAGOR</b>                                    |            |

# -1-

## **Systemimplementering i praktiken**

Systemimplementeringar<sup>1</sup> resulterar ofta i misslyckanden i den meningen att de inte lever upp till specificerade funktionalitetskrav samt överskrider tidsramar och kostnadsbudgetar (Neumann, 1993; Gibbs, 1994; Brooks, 1995; DeMarco, 1997; Yourdon, 1997). En rad olika orsaker till dessa misslyckanden liksom sätt att undvika dem anges i litteraturen (Lyytinen & Hirschheim, 1987; Ivari et al., 1998; Keil et al., 1999). Implementeringar av informationssystem bedrivs oftast i projektform (se t.ex. DeMarco, 1997; Yourdon, 1997) och en viktig faktor bakom misslyckandena är styrningen av dessa projekt (Markus & Benjamin 1996; 1997). I detta arbete studeras vilken roll projektledningen har vid implementeringen av ett informationssystem.

Utifrån en traditionell syn på projektledning genomförs implementeringar av informationssystem effektivast genom att kravspecifikationer och planer sätts upp och sedan eventuellt förändras av projektledaren. Projektledningsläran<sup>2</sup> bistår med en rad olika verktyg för att möjliggöra planering av framtida handlingar och kommunicerandet av dessa till olika aktörer (se t.ex. PMBOK, 1996). Denna litteratur genomsyras av en instrumentell syn, enligt vilken mänskligt handlande kan styras och kontrolleras<sup>3</sup>. Detta synsätt präglar projektledningslärans arbetsmetodik, styrprinciper och rolldefinitioner.

---

<sup>1</sup> Begreppet systemimplementering syftar på de händelser som utspelas inom ramen för konsultorganisationens projekt. Begreppet har valts för att det är det begrepp som används av aktörerna i de i detta arbete studerade projekten. Det används för att betona såväl tekniska som organisatoriska hänsynstagande vid utveckling/anpassning och installation av ett informationssystem.

<sup>2</sup> För en mer ingående diskussion av begreppet hänvisas till Engwall (1995).

<sup>3</sup> Med ett instrumentellt synsätt avses att sociala handlingar värderas med avseende dels på efterlevnaden av regler för rationellt val och dels hur effektivt handlingarna inverkar på en

En möjlig orsak till de problem som förknippas med genomförandet av systemimplementeringar är att det synsätt som präglar projektledningsläran inte tar tillräcklig hänsyn till olika aktörers behov av att lära under ett genomförande. En förändring av en organisations systemstöd medför ofta genomgripande förändringar av verksamhetens utformning. Detta kräver att inblandade aktörer har en förmåga att lära och lära om (Löwstedt, 1989; Stjernberg et al., 1989; Markus & Benjamin, 1996; Bhattacharjee & Hirschheim, 1997; Markus & Benjamin, 1997)<sup>4</sup>.

Lärandet sker med projektledningslärans synsätt inte under ett projekts genomförande, utan i jämförelsen mellan projektets plan och det slutliga resultatet<sup>5</sup>. En sådan jämförelse kan naturligtvis bara ske efter att projektet är helt genomfört. Att bedriva ett projekt effektivt är inom projektledningsläran en fråga om att särskilja planering och genomförande (se t.ex. PMBOK, 1996). Klassiska modeller för lärande hävdar, tvärt emot detta synsätt, att lärande ofta kräver någon form av direkt återkoppling i form av konkreta upplevelser och aktivt experimenterande (Kolb, 1984; Stjernberg et al., 1989). Om projektledningslärans uppdelning tillämpas begränsas möjligheten till återkoppling inom det enskilda projektets ram. Återkopplingen skapas då först efter genomförandet, det vill säga när projektet är avslutat.

För att bringa klarhet i projektledningslärans roll för skapandet av förutsättningar för å ena sidan effektivitet och å andra sidan lärande under ett projekts genomförande studeras i detta arbete lärans värderingar och ideal. Detta sker genom att systemimplementeringslitteraturens såväl som den generella projektledningslitteraturens återgivningar av arbetsmetodiker, styrprinciper och roller analyseras.

---

rationell aktörs agerande (jfr. begreppet strategiskt handlande: Habermas, 1996 (i översättning av Molander)).

<sup>4</sup> Olika aktörers delaktighet och förmåga att påverka en implementering är en viktig, men ofta eftersatt, faktor för att skapa det engagemang som krävs för att dessa aktörer ska lära (Barki & Hartwick, 1989; Newman & Noble, 1990; Walsham, 1993; jfr. följderna av ett svagt engagemang: Newman & Robey, 1992; Marakas & Hornik, 1996).

<sup>5</sup> Detta lärande syftar i första hand till att utveckla linjeorganisationers kunskap, där projekt kan ses som experiment utifrån linjeorganisationens perspektiv. I olika empiriska studier finns det dock indikationer på att även detta lärande är begränsat (jfr. svårigheten att sammanställa och lära av tidigare erfarenheter: Andersson, 1998; Blomberg, 1998; Björkegren, 1999).

Systemimplementerings- och projektledningslitteraturens beskrivningar kombi-  
neras med ett antal projektledares återgivning av hur de leder projekt i prakti-  
ken. När projektledare beskriver historiska och framtida handlingar innebär det  
med avhandlingens socialkonstruktionistiska<sup>6</sup> perspektiv att de försöker att  
förklara det egna och andras agerande för sig själva och andra (Cialdini, 1993: 3-  
4). Förklaringarna har ett visst innehåll och sker i ett visst sammanhang  
(Forester, 1989: 145-147). Förklaringarnas innehåll och det sammanhang de ges i  
förändras vidare under ett projektförlopp (Weick, 1979; 1995).

Projektledningsläran tillhandahåller ett tolkningssystem som innefattar en ram  
(för att begripliggöra en situation), värderingar, former för påverkan och rollde-  
finitioner (Schön, 1983). Detta system kan sägas framhålla en instrumentell syn  
på projekt. Rationaliteten bakom detta synsätt är inte kopplad till ett visst sam-  
manhang, utan är generell. För att betona kopplingen till ett sammanhang an-  
vänds här i stället för rationalitet begreppet logik (jfr. samhandlingslogik:  
Eriksson, 1998). En logik är resultatet av en sammansmältning mellan en ratio-  
nalitet och ett visst sammanhang (ibid: 74) och den skapar förutsättningar för en  
förklaring av ett agerande.

I detta arbete studeras två olika sätt att förklara<sup>7</sup> handlingar, vilka har sin ut-  
gångspunkt i två olika logiker. Den första av dessa logiker återfinns inom pro-  
jektledningsläran och skapar goda förutsättningar för ett effektivt genomfö-  
rande. Den andra logiken syftar till att skapa flexibilitet och bra förutsättningar  
för lärande vid genomförandet av projekt. Det antas här att dessa olika logiker är  
svåra, alternativt omöjliga, att samtidigt använda för att förklara handlingar  
med. Samtidigt finns det ett behov av att göra detta vid systemimplemente-  
ringar, det vill säga att det finns ett behov av egenskaper som är förknippade  
med båda dessa logiker.

---

<sup>6</sup> Med ett socialkonstruktionistiskt perspektiv avses här ett perspektiv som ser världen som  
skapad och återskapad av de individer som befolkar den (se t.ex. Berger & Luckmann, 1966).

<sup>7</sup> Den empiriska delen av detta arbete bygger på projektledares och andra aktörers beskrivningar  
av och förklaringar till sitt agerande. Här hävdas inte att dessa beskrivningar och förklaringar är  
liktydiga med aktörens eller andra aktörers agerande i någon objektiv mening. Däremot antas  
beskrivningarna och förklaringarna vara genuina i den meningen att utvecklingen av tolkningen  
över tiden är omedveten. Beskrivningarna och förklaringarna ses här således som en  
sanningsenlig återgivning av aktörens värld (med andra ord antas att aktörerna inte medvetet  
förvränger bilden).

## **Syfte**

*Syftet med föreliggande avhandling är att ur projektledares beskrivningar av systemimplementeringsprojekt spåra de logiker som genomsyrar dessa beskrivningar. Av särskilt intresse är hur dessa logiker påverkas av projektförloppet och förhållanden kopplade till projektets sammanhang samt hur de möjliggör effektivt handlande och skapar förutsättningar för lärande.*

För att belysa frågeställningen diskuterar jag i min licentiatavhandling (Tjäder, 1998a)<sup>8</sup> vilken roll projektledningslärans instrumentella synsätt har för projektledares beskrivningar av projektstyrning. I licentiatavhandlingen studeras i första hand projektledares logik och hur denna förändras under projektförloppet<sup>9</sup>. I den kompletterande studien som genomförts i samband med detta arbete behandlas i första hand projektledarens logik och förhållanden kopplade till projektets sammanhang. Orsaken till att den senare studien betonar relationen mellan projektets sammanhang och projektledarens logik är att denna relation framstår som väsentlig och inte behandlas i den första studien (Tjäder, 1998a).

## **Bidrag**

Bakgrunden till avhandlingens övergripande frågeställning, hur effektivitet och lärande skapas vid systemimplementeringar, är att dessa implementeringar allt för ofta leder till besvikelser. De angivna orsakerna till att projekten inte lever upp till olika aktörers förväntningar är många (Lyytinen & Hirschheim, 1987; DeMarco, 1997; Yourdon, 1997). I detta arbete avgränsas problematiken till att studera hur projektledare använder olika logiker för att förklara handlingar och därmed skapar olika förutsättningar för effektivitet och lärande. Detta ska ses som ett försök att utveckla vissa av de svar som tidigare har föreslagits inom systemimplementeringslitteraturen. Insikten om hur effektivitet och lärande skapas i dessa sammanhang är väsentlig. Dels för att öka förståelsen av hur systemimplementering kan organiseras på ett bättre sätt och dels för att öka förståelsen av den problematik och den press olika aktörer konfronteras med i samband med systemimplementeringar.

---

<sup>8</sup> Licentiatavhandlingens empiriska studie har inarbetats i detta arbete.

<sup>9</sup> Licentiatavhandlingens syfte är att ”söka förståelse för projektledares styrlogik, genom att studera hur projektledare styr och relaterar detta till planer och händelser i projekt”.

Bidrag ges även inom det forskningsfält som behandlar ledning av projekt. Det första bidraget ges här genom en rik empirisk beskrivning av projektledning i praktiken. Empiriska studier av projekt, inte minst studier som utgår från andra synsätt än det instrumentella, är en bristvara inom forskningsområdet (Packendorff, 1995; Engwall, 1996). I den första studien följs tre projekt under åtta månader. Detta ger underlag för en ingående beskrivning av projektledares dagliga arbete och hur innehållet i detta arbete förändras över tiden. I den andra studien beskrivs, med utgångspunkter i en rad olika aktörers synvinklar, en av de större systemimplementeringarna i Sverige under tidsperioden 1996-1998. I denna studie ges en omfattande empirisk beskrivning av hur olika aktörer upplever samordningen av en systemimplementering.

Ett andra bidrag inom forskningsområdet projektledning består i att belysa den problematik projektledare ställs inför om aktörers kunskap är en central aspekt vid organiseringen (jfr. Whittaker, 1998). Intressanta frågeställningar väcks här kring vad som händer när olika aktörer med olika kunskap samverkar inom ramen för ett projekt (se för tidigare bidrag: Borum & Christiansen, 1993; Kreiner, 1995).

Det viktigaste bidraget är dock riktat till de organisationer som överväger eller redan har beslutat att implementera ett informationssystem. Bidraget består i att visa på både de problem organisationer ställs inför och de sätt aktörer försöker att hantera dessa på. Förhoppningen är även att detta arbete kan ge mer material till den debatt som för närvarande förs beträffande risker vid systemimplementeringar (se t.ex. beträffande affärssystem Davenport, 1996; Cepro Management Report, 1998; Davenport, 1998).

### ***Avhandlingens struktur***

Avhandlingen inleds med ett kapitel som redogör för studiens bakgrund och motiverar dess syfte. I det andra kapitlet beskrivs och argumenteras för den vetenskapssyn som avhandlingen genomsyras av. I kapitlet redogörs även för den metod som används i de empiriska studierna.

I det tredje kapitlet presenteras och diskuteras litteratur som behandlar systemimplementering. I detta kapitel diskuteras olika aspekter kopplade till ett projekts uppgift, såsom arbetsmetodik, styrprinciper och relationen till beställaren. I det fjärde kapitlet beskrivs projektledningslärans bild av ett projekt. De rekommendationer läran ger för ledningen av projekt diskuteras också. I det femte

kapitlet utvecklas begreppen kontroll- och lärandelogik. Begreppen relateras även till var sin rotmetafor och till olika synsätt på processer. Kapitlet avslutas med att avhandlingens analysmodell presenteras.

De empiriska beskrivningarna återfinns i första hand i kapitel sex till nio. I kapitlen beskrivs de två studiernas fyra projekt utifrån en kronologisk ordning. I de följande tre kapitlen, kapitel tio till tolv, redovisas arbetsmetodik, styrprinciper och utformningen av interaktionen med beställaren i de fyra projekten. I samband med den empiriska beskrivningen av dessa aspekter görs även en uppgiftsorienterad analys med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt, vilken anknyter till de diskussioner som förs i kapitel tre.

I kapitel tretton, fjorton och femton analyseras det empiriska materialet utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv, där det instrumentella synsättet i kapitel tio till tolv sätts i ett sammanhang och kompletteras med ett lärandesynsätt. I kapitel tretton sätts projektförloppet i centrum. Projektförloppens relation till sammanhang och projektledares meningsskapande diskuteras. I kapitel fjorton behandlas de två olika logikernas roll för projektledares beskrivningar av projektförloppen och projektens sammanhang. I kapitel femton diskuteras sammanhangets roll för projektledares logik. I kapitel sexton presenteras de slutsatser som kan dras av analysen. I där ges även förslag på intressanta frågeställningar för framtida forskning.

# **-2-**

## **Teoretiska och metodologiska utgångspunkter**

Detta kapitel inleds med en diskussion om den vetenskapssyn som är utgångspunkten för denna avhandling. Ämnet för kapitlets andra avsnitt är synen på forskarrollen. Därefter diskuteras förhållningssättet till det empiriska materialet och vilken roll detta spelar i avhandlingen. Vidare beskrivs och motiveras tillvägagångssättet vid insamlandet av empirin samt hur materialet har bearbetats. Här beskrivs även den roll teori spelar i analysarbetet. Slutligen ges några metodkritiska kommentarer.

### ***Vetenskapssyn<sup>10</sup>***

Inom naturvetenskaplig forskning, där människans egenskaper som social varelse spelar en mer tillbakadragen roll, är frågan om hur kunskap skapas relativt oproblematisk. Kunskap kan i detta sammanhang sägas vara objektiv i den meningen att den kan testas via upprepade experiment och mätningar. Därmed kan teorier falsifieras, vilket medför att Poppers objektiva syn på kunskapande (se t.ex. Alvesson & Skoldberg, 1994) ses som relevant av de flesta forskare inom det naturvetenskapliga området.

I ett kunskapsfält präglad av människans egenskaper som en social och medveten organism, blir kunskapssynen mer splittrad. Under dessa omständigheter blir frågan hur kunskap skapas och vad den har för värde, beroende av det perspektiv världen ses utifrån. Det finns två olika principiella utgångspunkter. Den första är att, i linje med den naturvetenskapliga beskrivningen ovan, se världen som objektivt och entydigt delad av alla aktörer: objektivism. Den andra

---

<sup>10</sup> Följande avsnitt är hämtat från Tjäder (1998a). Smärre förändringar har gjorts i texten för att innehållet ska överensstämma med avhandlingen i övrigt.

är att se världen som socialt konstruerad och därmed beroende av hur varje aktör eller subjekt skapar den: subjektivism. (Andersson, 1979)

Denna avhandling syftar till att studera systemimplementeringsprojekt. Att se dessa projekt som objektiva företeelser är för mig en främmande ansats, då projekt i första hand är något som existerar i människors medvetande och vars främsta fysiskt påtagliga egenskaper är pärmar med dokument, människor som möts, människor som kommunicerar med varandra etc. (Weick, 1979: 88). Systemimplementeringsprojekt ses således som ett fenomen som är socialt konstruerat. Utgångspunkten i avhandlingen kan därmed sägas vara subjektivistisk. Med subjektivistiskt avses inte att alla aktörer har sin egen lokala konstruktion av verkligheten, vilken skiljer sig från övriga aktörers. Konstruktionerna är i stor utsträckning delade mellan olika aktörer (Berger & Luckmann, 1966; Weick, 1979; Smircich & Morgan, 1982; Weick, 1995). Dessa sociala konstruktioner kan sägas vara gemensamma för de olika subjekten. Konstruktionerna kan i en viss situation framstå som en naturlig och "sann" del av verkligheten för aktören, då alla aktörer i kontexten i allt väsentligt agerar med utgångspunkt i dem (Berger & Luckmann, 1966). Aktören är därmed oftast inte medveten om det faktum att hon kontinuerligt skapar denna verklighet och att denna egentligen är beroende av skaparkraften hos henne och hos aktörerna i hennes omgivning. Verkligheten upplevs som "fakta" och som något vilket är oberoende av aktören.

### ***Forskaren som en av många meningsskapare***

Samhällsvetenskaplig forskning syftar bland annat till att förstå aktörers tolkningar (Alvesson & Skoldberg, 1994). Forskaren i sig är en aktör, varför även hon tolkar olika aktörers tolkning utifrån någon form av struktur (Giddens, 1976; Alvesson & Skoldberg, 1994). Sociala meningsskapande processer är således något som även förekommer inom forskarvärlden, där skolor eller paradigm skapas med utgångspunkt i olika synsätt (Burrell & Morgan, 1979)<sup>11</sup>.

Världen antas i det paradigm denna avhandling utgår ifrån, bestå av aktörer som tillsammans försöker skapa en meningsfull verklighet (Burrell & Morgan, 1979; Hirschheim & Klein, 1989). Syftet med forskning inom detta paradigm är att söka förståelse av aktörers tolkningar av det sammanhang de befinner sig i.

---

<sup>11</sup> Se även Kuhn (1970) för ett liknande resonemang beträffande naturvetenskapliga paradigm.

Dessa tolkningar utgör i sin tur utgångspunkten för att förstå hur sociala meningsskapande processer utvecklas. Dessa processer skapas och upprätthålls gemensamt av olika aktörer och intresset fokuseras på att försöka fånga de olika aktörernas roller i dessa processer (Silverman, 1970: 134). Ericson (1998) beskriver forskarens roll utifrån paradigmet som att:

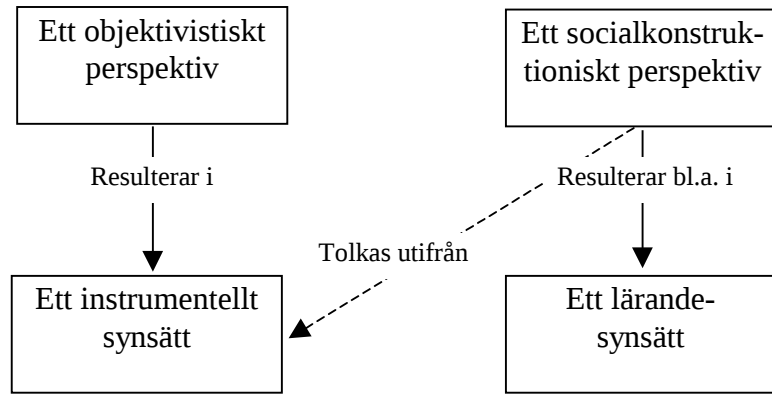
... försöka förstå andra individers handlingar genom att tolka dessa utifrån deras egen [aktörernas] utgångspunkt. I tolkningsprocessen kan forskaren konstruera en bild av andra individers meningsskapande. (Ericson, 1998: 47)

Traditionellt inom forskning om systemimplementering och projektledning utgår man från en objektiv värld med rationella aktörer. Man problematiserar således inte kring den mångtydighet som återfinns utifrån ett socialkonstruktivistiskt perspektiv.

Med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt är viktiga frågeställningar i stället hur risker kan reduceras och vilka ageranden som är mest effektiva. Det instrumentella synsättet ses här som ett synsätt (om än betydelsefullt) bland andra synsätt som ger förståelse för olika skeenden och aktörers ageranden. Detta synsätt ses som ett sätt att få förståelse för ett empiriskt sammanhang, men inte det enda, vilket skulle vara fallet om synsättet tolkas utifrån ett objektivistiskt perspektiv.

Det socialkonstruktivistiska perspektiv som detta arbete genomsyras av är i grunden kognitivt och problematiserar kring tolkningsprocesser och meningsskapande. Utifrån detta perspektiv framhålls ett synsätt som behandlar problemställningar relaterade till lärande (se t.ex. Argyris & Schön, 1974).

Syftet med att introducera två synsätt, ett instrumentellt som tolkas utifrån ett socialkonstruktivistiskt perspektiv och ett lärandesynt, vilket är en naturligare delmängd av ett socialkonstruktivistiskt perspektiv, är inte att försöka att värdera dessa synsätt mot varandra. Syftet är i stället att låta de två synsätten berika förståelsen av systemimplementeringsprojekt utifrån sina respektive utgångspunkter (se fig. 2.1 nedan).



Figur 2.1 Relationen mellan de olika perspektiven och synsätten i detta arbete.

## ***Empirins betydelse***

Empirin är en konstruktion baserad på aktörers utsagor om sin verklighet. Empirin spelar en central roll i två hänseenden, dels genom att den ger trovärdighet till de resonemang som förs och dels genom att den utgör ett medel för att kommunicera avhandlingens insikter (Ericson, 1998).

Den mest centrala uppgiften för en forskare är att de insikter som förmedlas görs trovärdiga. Att bygga en argumentation utifrån någon form av representation av verkligheten ökar dess trovärdighet. Genom att argumentera med utgångspunkt i en empirisk beskrivning för att en viss tolkning är rimlig ges denna en större legitimitet än om den endast skulle vara en produkt av forskarens enskilda tänkande. Denna ökade legitimitet är inte ogrundad då mindre givande tolkningsmönster sällas ut eller utvecklas i sitt möte med empirin (Alvesson & Skoldberg, 1994: 170-175).

En central och många gånger underskattad aspekt av forskning är att underlätta kommunikation med olika målgrupper. Empirin har en betydelsefull roll som katalysator för denna kommunikation. Genom att argumentera med utgångspunkt i en empirisk beskrivning, för att världen är beskaffad på ett visst sätt, skapas ett konkret exempel för läsaren (Norman, 1976: 57-76; Ericson, 1998: 49).

## ***Att försöka realisera sina utgångspunkter***

I detta avsnitt ska de två studiernas genomförande diskuteras. Inledningsvis motiveras och beskrivs den övergripande forskningsstrategin. I ett avsnitt för

respektive studie motiveras sedan valet av empiri för studierna. Sedan följer en detaljerad beskrivning av datainsamlingen för respektive studie.

### ***Forskningsstrategi***

Denna avhandling baseras på två studier. I den första studien beskrivs tre projekt, från projektens inledning till det planerade slutet (vilket sammanfaller med det faktiska slutet i endast ett av projekten). Denna studie har tidigare rapporterats i min licentiatavhandling (Tjäder, 1998a). Syftet med studien är att fånga förändringar av projektledares förväntningar över tiden och relatera dessa förändringar till den formella bild som ges i projektplaner. Endast en aktörs, projektledarens, perspektiv presenteras. Speciellt betonas diskrepansen mellan projektledarens förväntningar och de resultat hon upplever. Den frågeställning som ligger i fokus i denna studie är hur och varför projektledares logik förändras över tiden.

Den första studien och de resonemang som förs utifrån denna i licentiatavhandlingen väcker nya frågeställningar, som den andra studien syftar till att besvara. I den andra studien beskrivs ett projekt baserat på flera aktörers framställningar. En fråga som väcks i den inledande studien är vilken roll andra aktörer, förutom projektledaren, har vid en systemimplementering (Tjäder, 1998a: 178-180). Att söka förståelse av hur projektledarens agerande påverkar och påverkas av övriga aktörer är en av de frågor som ligger till grund för den andra studien. För att möjliggöra detta har fler aktörer intervjuats i den andra studien, till exempel inom projektorganisationen, beställarens linjeorganisation och inom det anlitade konsultbolagets organisation. En annan fråga som väcks i den första studien, men som inte besvaras, är betydelsen av olika aktörers bakgrund. Denna aspekt är också möjlig att skapa förståelse av genom att intervjua olika aktörer.

Skillnaden mellan de två studierna kan sammanfattas i ett antal centrala aspekter. Den första aspekten, vilken har berörts ovan, är att perspektivet i den första studien är projektledarens, medan den andra kompletteras med ett antal aktörers perspektiv. Den centrala frågeställningen skiljer sig även mellan de två studierna. I den första är projektledarens logik och hur den förändras över tiden det centrala. I den andra är det projektledarens logik i relation till ett socialt sammanhang som fokuseras. En annan väsentlig skillnad mellan studierna är formerna för empiriinsamlingen. Den första studien är i realtid, medan den

andra studien är retrospektiv till sin karaktär (det finns ett inslag av realtid men detta motsvarar endast ett utsnitt av projektets totala livslängd).

Det finns också två gemensamma nämnare mellan de två studierna. Den första är det empiriska sammanhang som behandlas: systemimplementeringsprojekt. Den andra består i att konsultbolaget i de två studierna är detsamma (se tabell 2.1 nedan för en sammanfattning).

| <i>Aspekt</i>         | <i>Första studien</i>        | <i>Andra studien</i>                                         |
|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Perspektiv:           | Projektledarens              | Flera centrala aktörers                                      |
| Frågeställning:       | Projektledarens logik        | Projektledarens logik i relation till ett socialt sammanhang |
| Empiristrategi:       | Realtid                      | Retrospektiv                                                 |
| Konsultbolag:         | ABB INF <sup>12</sup>        | ABB INF                                                      |
| Empiriskt sammanhang: | Systemimplementeringsprojekt | Systemimplementeringsprojekt                                 |

*Tabell 2.1 Skillnader och likheter mellan de två studierna.*

De två studierna kan ses som kompletterande till varandra, då den första fångar upp aspekter som den senare inte gör och tvärtom. Skillnaderna mellan studierna medför att underlaget skiljer sig åt för beskrivningen av de olika projekten. Samtidigt medför skillnaderna mellan studierna att det finns ett rikare material att diskutera utifrån än om de båda studierna hade varit lika.

### ***Val av metod för undersökningen***

Det som studeras i denna avhandling är människors utsagor om något. Det som utgör utgångspunkten för beskrivningen av systemimplementering är i första hand intervjuer. Intervjuer är i sig sociala meningsskapande processer där respondent och forskare ständigt responderar på varandras handlingar. Återgivningen av intervjuer färgas medvetet och omedvetet av forskaren. För att läsaren

---

<sup>12</sup> ABB Infosystems är lokaliserat till flera olika orter (bl.a. Västerås, Huskvarna och Klippan). Huvudkontoret ligger i Västerås. Bolaget har under 1998 delats upp och den del som förekommer i de två studierna heter nu mera ABB Business Systems (ABB BUS).

ska få en rimlig chans att bedöma relevansen av resultatet av dessa processer bör hon få kunskap om de aspekter som kan återges från dessa intervjutillfällen. Vidare bör läsaren få veta varför denna metod har givits företräde framför alternativa metoder.

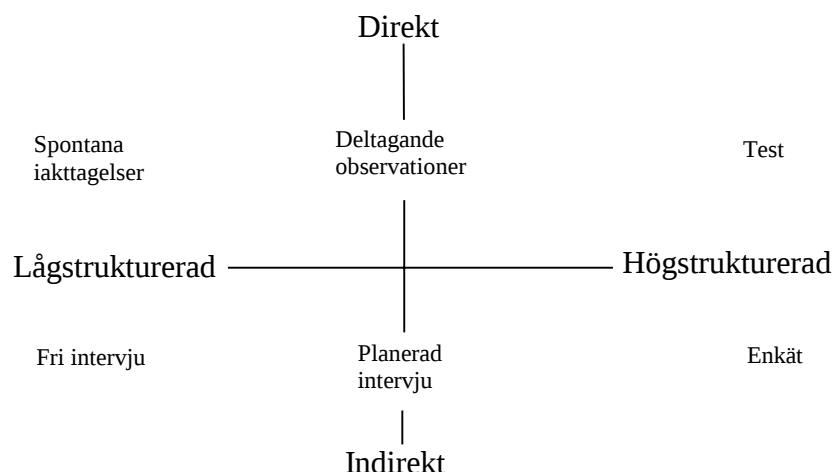
Inom metodlitteraturen ges ett antal olika alternativ på metoder för empiriinsamling, som intervjuer, observationer, enkäter och tester (se t.ex. Jacobsen, 1993; Ekholm & Fransson, 1994; Kvale, 1996). Tydligast struktur skapas genom att forskaren tar kommandot ”över” situationen i en enkätundersökning eller testsituation. Detta reducerar forskarens upplevelse av osäkerhet beträffande hur olika aktörers svar eller handlingar ska tolkas, då forskaren dikterar villkoren genom en given struktur. Osäkerheten har i stället överförs på respondenten som får tolka instrumentet eller testsituationen efter bästa förmåga.

Då ambitionen i denna studie är att studera logiker och deras relation till ett socialt sammanhang, ter sig en starkt strukturerad metod för begränsad för att möjliggöra en relevant datainsamling (se fig. 2.2 nedan). Orsaken till detta är dels att en aktörs uttalande inte kan förstås utan en djup förståelse av det sociala sammanhang hon agerar i och dels att aktören inte ska agera i rollen som överättare av sin verklighet till forskarens ram<sup>13</sup>.

I figur 2.2 nedan delas undersökningens relation till empirin upp med utgångspunkt i ytterligare en dimension, direkt och indirekt insamlad empiri. Detta är ett synsätt som är förenligt med objektivism, där det finns en objektiv verklighet att tillgå och aktören endast kan försöka förmedla en beskrivning av denna. Utifrån detta synsätt är det naturligt att försöka att observera verkligheten direkt, i stället för att få den förmedlad genom någon aktör. En annan utgångspunkt är att utgå från att det inte finns någon objektiv värld, som är oberoende av en observatör. För att fånga den värld en aktör ständigt socialt konstruerar är intervjuer i sig en lika direkt metod som observationer. Vad forskaren ser och upplever i en viss situation och vad en aktör upplever kan skilja sig åt. Genom att forskaren intervjuar aktören fås en insikt om hur aktören beskriver sitt och andras beteende och hur hon motiverar sitt agerande.

---

<sup>13</sup> Översättningsuppgiften åligger inte aktören, vilket är en möjlig tolkning av enkäter, utan är en del av den problematik som ingår i forskarrollen.



Figur 2.2 Två dimensioner vid insamlande av primärdata (Källa: Ekholm & Fransson, 1994: 9).

I studierna används främst intervjuer av ovan anförda skäl som underlag för de empiriska beskrivningarna. En annan viktig källa till de empiriska beskrivningarna är dokument. De dokument som refereras i fallstudierna är i första hand projektplaner och olika former av protokoll. Dessa dokument har vanligen upprättats av projektledaren, varför dessa utgör ett viktigt komplement till projektledarens utsagor. Dokumenten förstärker underlaget till beskrivningarna av fallen, då de ger ögonblicksbeskrivningar av förhållanden innan intervjustudien samt under perioden mellan intervjuerna.

### ***Den första studien (PROJEKT A till C)<sup>14</sup>***

I den första studien har på en övergripande nivå tre fall valts inom ramen för ett företags verksamhet, då en djup förståelse av den kontext där fenomenet studeras ses som väsentligare än möjligheten att kunna göra jämförelser mellan olika verksamheter. Syftet med studien är att studera projektledare i systemimplementeringsprojekt. Med andra ord krävs att denna verksamhet återfinns hos fallet. ABB Infosystems (INF) bedriver systemimplementeringsprojekt, vilka svarar för en betydande del av verksamheten. Valet har även motiverats av den access jag har fått till företaget och den kontakt jag sedan tidigare har till en

---

<sup>14</sup> Följande avsnitt är hämtat från Tjäder (1998a). Smärre förändringar har gjorts i texten för att innehållet ska överensstämma med avhandlingen i övrigt.

person på företaget. En ytterligare motivering är den förkunskap jag har om företaget, då jag under 1995 skrev mitt examensarbete med INF som en av fem fallstudier (Siderstam & Tjäder, 1995).

Inom ramen för INF:s verksamhet har tre projekt (fall) studerats. Motiveringen till att denna strategi har valts är att ett projekts karaktär kan tänkas bero på en rad olika förutsättningar, som uppgiftens karaktär och storlek, dess komplexitet, antalet involverade aktörer med mera. Motiveringen till att välja olika projekt är således att försöka fånga en mångfald.

Ett krav som har ställts är att en extern beställare är inblandad. Detta främst för att dessa projekt normalt utsätts för en större press att följa fastlagda planer, då det finns kommersiella uppgörelser relaterade till projektens planer. En annan praktisk orsak till att jag valt de aktuella projekten är att projektledarna visat intresse för mitt forskningsprojekt som sådant.

Projekten introduceras med det minsta beträffande omsättning och med den mest färdigutvecklade programvaran först, sedan presenteras de övriga i stigande ordning beträffande omsättning och ökande andel systemutveckling<sup>15</sup>.

#### *PROJEKT A*

Projektledaren är i femtioårsåldern och har tidigare varit projektledare för flera liknande projekt. PROJEKT A är relativt litet och personalen hämtas från en funktionsenhet inom INF (INF organisation beskrivs i bilaga C).

Beställaren är ett litet bolag inom en större koncern. Produkten som ska implementeras är en väl etablerad standardprogramvara. Inom funktionsenheten finns rutiner för och skriftliga beskrivningar av tillvägagångssättet vid implementeringar. Produkten inbegriper stora delar av beställarens verksamhet. Problematiken beträffande omfattningen kan dock antas vara begränsad, då beställarens organisation är liten. Beställarens verksamhet är lokaliserad till en annan plats än Västerås. Avståndet är dock relativt kort och det är möjligt att dagligen pendla med bil till beställaren.

---

<sup>15</sup> Alla namn som förekommer i fallbeskrivningen är fiktiva, varför likheter med namn som förekommer i något verkligt sammanhang är en ren slump.

Projektet har valts då det ter sig relativt oproblematiskt. Medlemmarna i projektet är väl införstådda med uppgiften och de känner varandra väl. Vidare är tekniken beprövad och bör därmed inte ställa till med några större problem. Beställarens organisation är liten och projektets omsättning är ur INF:s perspektiv måttliga 700.000 SEK (siffran inkluderar inte beställarens lönekostnader). Slutligen är projektets planerade tid kort, cirka tre månader, vilket också borde göra genomförandet mer hanterbart.

#### *PROJEKT B*

Projektledaren i PROJEKT B är i femtioårsåldern och har projektledarerfarenhet från konstruktionsarbete av styrsystem inom ett annat ABB-bolag. Han saknar dock tidigare erfarenhet från projektledning vid systemimplementeringar. Projektet är medelstort och personalen hämtas från en funktionsenhet inom INF.

Beställaren är ett stort bolag inom en större koncern. Inom beställarens organisation är det endast en funktionsenhet som berörs av projektet och inom denna enhet en begränsad användargrupp. Produkten som ska implementeras är en etablerad standardprogramvara. Inom ramen för standardprogramvaran kommer dock ett relativt omfattande programmeringsarbete att ske. Det finns ett gränssnitt mot ett stort administrativt system, vilket är under utveckling parallellt med projektet. Beställarens verksamhet är lokaliserad till Västerås.

Motiveringen till att projektet valts är att det kan tänkas vara något mer problematiskt att genomföra än det som presenteras ovan. Tekniken i standardprogramvaran är beprövad, men ett omfattande systemutvecklingsarbete ska genomföras i projektet. Den del av beställarens organisation som berörs av projektet är liten, vilket torde minska problematiken vid genomförandet. Projektets omsättning är fyra gånger större än PROJEKT A (2.500.000 SEK, siffran inkluderar inte beställarens lönekostnader) och det är ur INF:s perspektiv ett medelstort projekt. Projektets planerade tid är cirka nio månader.

#### *PROJEKT C*

Projektledaren är drygt fyrtio år och har arbetat hela sitt yrkesverksamma liv inom den interna dataavdelning, vilken ett halvhår innan projektet inleds, köps av INF. Han har en gedigen erfarenhet av att leda projekt från tiden inom den interna dataavdelningen. PROJEKT C är stort och personalen hämtas från en funktionsenhet inom INF.

Beställaren utgörs av en stor koncern. Produkten som ska utvecklas i projektet är en vidareutveckling av en tidigare produkt, vilken omfattar de flesta av enheterna i beställarens koncern. Det finns ett gränssnitt mot ett stort tekniskt system, vilket är under utveckling parallellt med projektet. Beställarens verksamhet är lokaliserad till en annan plats än den funktionsenhet inom INF som bedriver projektet. Funktionsenheten är vidare lokaliserad till två olika orter, Huskvarna och Klippan.

Projektet har valts då det är relativt omfattande och redan i planeringsstadiet fick en kraftigt reducerad tidplan. Tekniken i projektet är ny och systemutvecklingsarbetet är omfattande. Vidare sker det med bas i en funktionsenhet som nyligen inkorporerats i INF:s organisation. Beställaren har en stor och komplex organisation, vars komplexitet berör INF:s utvecklingsarbete. Projektets omsättning är 4.500.000 SEK (siffran inkluderar inte beställarens lönekostnader) och det är därmed ur INF:s perspektiv ett stort projekt. Projektets planerade tid är cirka tio månader.

### ***Den andra studien (PROJEKT D)***

Två primära önskemål på empirin i den andra studien är dels att den ska innefatta en systemimplementering och dels att implementeringen är organiserad i form av en tydlig projektorganisation, då samspelet mellan olika aktörer är en central frågeställning i denna studie. Ett tredje önskemål är att jag vill få bruk för mina kunskaper från den första studien från ABB Infosystems (INF). Om INF är en part vid implementeringen kan beställarens organisation ges ett större utrymme i studien, då jag sedan den första studien har god kunskap om INF:s verksamhet. En annan bidragande orsak till att INF är en lämplig aktör i studien är de mycket goda kontakter med nyckelpersoner på bolaget jag fått under arbetet med den första studien (i anslutning till arbetet med min licentiatavhandling).

Mot denna bakgrund kontaktade jag ett antal personer inom INF under mars 1998 för att undersöka vilka projekt företaget var involverat i. Att studera arbetet med att implementera DAVID på ABB Industrial Systems (ISY) visade sig efter en mindre genomgång vara det bästa alternativet. Den främsta orsaken till valet av PROJEKT D är att projektet uppfyller de anförda önskemålen ovan: det syftar till att implementera ett informationssystem och implementeringen organiseras med en tydlig projektorganisation. En annan bidragande orsak till valet är den intres-

serade och mycket öppna attityd jag möts av från i första hand huvudprojektledaren men även från övriga aktörer inom ISY. Ett annat förhållande som talade för valet av PROJEKT D är att projektet avslutades under hösten 1998 (implementeringen inleddes i januari 1996) och att därmed de flesta aktörerna borde ha konkreta upplevelser att redogöra för från projektet.<sup>16</sup>

PROJEKT D är stort och personalen hämtas från samtliga divisioner inom ISY:s organisation. I projektet medverkar även en rad konsulter från INF och en annan konsultorganisation. Huvudprojektledaren för PROJEKT D har stor erfarenhet från tidigare projekt. Han är i fyrtioårsåldern och arbetade tidigare som projektledare inom INF. I samband med inledningen av projektet anställdes han av ISY för att leda PROJEKT D. Likaledes har projektledaren för konsulterna från INF stor erfarenhet av projektledning. Beställaren är en del av en koncern, men är i sig stor som en mindre koncern (2300 anställda). Produkten som implementeras är ett standardsystem vilket omfattar systemstöd för alla divisioner inom företaget. Det finns ett tjugotal gränssnitt mot andra tekniska såväl som administrativa system. Beställarens verksamhet är huvudsakligen lokaliserad till Västerås.

Projektet har valts då det är omfattande och flera olika aktörer med skilda bakgrunder samverkar i projektet. Det system som implementeras är ett affärssystem<sup>17</sup>, vilket medför att olika grupperingar från beställarens linjeorganisation involveras samt att konsulter specialiserade på olika moduler arbetar i projektet. Beställaren har en stor och komplex organisation, vars komplexitet är en problematik som i högsta grad berör systemimplementeringen. Projektets omsättning omfattar hundratals miljoner (om beställarens lönekostnader tas med i beräkningen) och det är därmed ur INF:s och ISY:s perspektiv ett enormt projekt (PROJEKT D är det största implementeringsprojektet under de senaste tjugo åren på ISY). Den planerade tiden för genomförandet är drygt två år.

---

<sup>16</sup> Alla namn som förekommer i fallbeskrivningen är fiktiva.

<sup>17</sup> Vid diskussioner med systemleverantören och med olika aktörer involverade i PROJEKT D har det visat sig att implementeringen är sannolikt ett av de projekt som utnyttjar störst andel av funktionaliteten i DAVID i Sverige under denna period.

## ***En jämförelse av de fyra projekten***

Vid en jämförelse framgår det tydligt att projekten ökar i komplexitet och omfattning från PROJEKT A till PROJEKT D. Till exempel är PROJEKT A:s projektgrupp mindre än en av arbetsgrupperna i PROJEKT D. En annan väsentlig aspekt att notera är att informationssystemet endast i PROJEKT C är ett resultat av "ren" systemutveckling. I de övriga projekten är ett standardsystem utgångspunkten för arbete med att utveckla och anpassa systemet. I de projekt som utgår från ett standardsystem återfinns även stora skillnader. PROJEKT B utvecklar till exempel en stor del av funktionaliteten i systemet med standardsystemet som utgångspunkt, medan PROJEKT A i huvudsak implementerar standardvarianten av systemet (andelen nyutveckling i PROJEKT D är någonstans mittemellan PROJEKT A och B och varierar mellan de olika modulerna). I tabell 2.2 nedan sammanfattas de fyra projektens egenskaper.

## ***Den första studiens datainsamling (PROJEKT A till C)<sup>18, 19</sup>***

Det huvudsakliga sätt på vilket jag söker förståelse av fenomenet är genom *planerade intervjuer* ansikte mot ansikte (se fig. 2.2 ovan)<sup>20</sup>. Från och med den andra och de därpå följande intervjuerna med respektive respondent har utskriften av den föregående intervjun varit ett viktigt underlag vid intervjutillfället (genom att jag har förhört mig om utvecklingen av de förhållanden som diskuterats vid den tidigare intervjun). Vid de senare intervjuerna har utkast till beskrivningar av projekten använts som underlag. Projektledarna har intervjuats en gång per månad under perioden januari till juni. Tre projekt har följts under denna period och följaktligen har tre projektledare intervjuats. Två av dessa har

---

<sup>18</sup> Följande avsnitt är hämtat från Tjäder (1998a). Smärre förändringar har gjorts i texten för att innehållet ska överensstämma med avhandlingen i övrigt.

<sup>19</sup> I två av de tre projekt som behandlas i den första studien redogörs endast för en del av projektens genomförandefas. Orsaken till detta är att projektens ursprungliga tidtabell har förskjutits på grund av kompletteringar till den ursprungliga produkten samt tekniska problem. Dessa händelser har berikat studien, då projektledarna på ett genomgripande sätt konfronterats med den problematik detta arbete syftar till att belysa. Den begränsning av empiriinsamlingen förseningarna skapat överensstämmer dock inte med den ursprungliga intentionen i studien, det vill säga att även fånga projektens avslutning.

<sup>20</sup> Se bilaga A för en redogörelse för vilka som intervjuats och när detta skett.

även intervjuats under oktober respektive november 1997, då projekten av olika skäl inte avslutats som planerat under sommaren. Samtliga intervjuer har bandats och skrivits ut. Sammanlagt har sjutton intervjuer utförts med projektledare, fördelade enligt följande: A, fem intervjuer; B, sju intervjuer; C, fem intervjuer. Intervjuerna har varat mellan 45 minuter och 2 timmar.

|                       | PROJEKT A                                                                                         | PROJEKT B                                                                                                 | PROJEKT C                                                                                               | PROJEKT D                                                                                                  |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projektledare:        | Erfaren                                                                                           | Relativt oerfaren                                                                                         | Erfaren                                                                                                 | Erfaren                                                                                                    |
| Gruppens storlek:     | 5 konsulter                                                                                       | 8 konsulter                                                                                               | 15 konsulter                                                                                            | Cirka 40 verksamhetsrepresentanter och konsulter                                                           |
| Planerad tid:         | 3 månader                                                                                         | 9 månader                                                                                                 | 10 månader                                                                                              | 27 månader                                                                                                 |
| Storlek i kr:         | 0.7 MSEK                                                                                          | 2.5 MSEK                                                                                                  | 4.5 MSEK                                                                                                | ? <sup>21</sup> MSEK                                                                                       |
| Beställarens storlek: | Relativt liten (ca 40 personer)                                                                   | Stor (sju divisioner, 2300 anställda, projektet omfattar dock en avdelning på en division)                | Stor (tre stora produktionsenheter i Sverige och tio utlandsbolag, 2500 anställda)                      | Stor (sju divisioner, 2300 anställda)                                                                      |
| Produkten:            | Standardprogramvara (affärssystem) som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. | Standardprogramvara (CAM <sup>22</sup> ) som berör en funktionsenhet. Systemutveckling ingår i uppgiften. | Skräddarsytt affärssystem (nyutveckling) som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. | Standardprogramvara (affärssystem) som berör samtliga divisioner. Viss systemutveckling ingår i uppgiften. |

Tabell 2.2 Sammanfattning av de olika projektens egenskaper.

Vid sidan om dessa planerade intervjuer har ett antal *fria intervjuer* gjorts (se fig. 2.2 ovan), där olika respondenter inom INF har beskrivit förhållanden inom

<sup>21</sup> Budgetens exakta storlek är inte offentlig. Budgetens storlek är dock ett tresiffrigt belopp i MSEK. Läsaren bör dock notera att kundens kostnader för arbetstid ingår i denna budget till skillnad från i de tre övriga projektens budgetar.

<sup>22</sup> Computer Aided Manufacturing; systemet stöder konfigurationsarbetet av kundspecifika order.

företaget, vilka kan sägas främst relatera till bakgrundsbeskrivningen av projektet. Det som främst har diskuterats vid dessa tillfällen har varit innehållet i, och planerade förändringar av, organisations- och projektmodellen på företaget. Vid vissa intervjuer har anteckningar förts. Dessa fria intervjuer och *spontana iakttagelser* (se fig. 2.2 ovan) har varit en naturlig del av forskningsarbetet, då jag har befunnit mig i genomsnitt två dagar per vecka på företaget under perioden januari till augusti 1997. Informationen som jag erhållit under informella sammankomster som luncher och kafferaster har främst hjälpt mig att få en bättre förståelse av helheten.

En annan väsentlig källa har varit *deltagande observation* (se fig. 2.2 ovan). Under två heldagar har jag deltagit i INF:s interna utbildning av projektledare i företagets projektmodell. Dessutom har jag under en heldag deltagit i företagets interna styrgruppsutbildning. Dessa tillfällen har givit mig en djupare inblick i företagets syn på projektledning och allmänt accepterade styrprinciper för projekt. Som ett komplement till dessa observationer har dokumentation som beskriver INF:s styrprinciper och projektmodell studeras. Sammantaget har detta givit mig en god bild av det underlag som finns för att beskriva projekt i form arbetsmetodiker och styrprinciper.

Ytterligare en typ av deltagande observationer i studien är möten. En betydande roll har styrgruppsmöten spelat. Totalt har jag varit närvarande på sex styrgruppsmöten, vilka har skrivits ut enligt loggboksmetoden (Merriam, 1994: 96-100)<sup>23</sup>. Cirka 50% av diskussionerna har skrivits ut ordagrant (Den del av diskussionen som inte berör tekniska orienterade systemfrågor har skrivits ut). Styrgruppsmötena är fördelade på endast två projekt; B med två stycken och C med fyra stycken<sup>24</sup>. Vid sidan om dessa möten har jag varit närvarande vid en handfull möten i olika sammanhang, där endast kortfattade anteckningar gjorts.

---

<sup>23</sup> Med att använda loggboksmetoden avses att vissa delar av mötet har skrivits ut ordagrant och var dessa finns på bandet har markerats med hjälp av bandspelarens räkneverk (Merriam, 1994: 96-100).

<sup>24</sup> Att PROJEKT A har blivit exkluderat är inte avsiktligt, utan är beroende av olyckliga omständigheter och missförstånd i samband med att det enda officiella styrgruppsmötet hölls. Jag har i viss mån försökt att kompensera för detta genom att intervjua projektledaren om mötet samt att ta del av information om styrgruppsmötet i form av dagboksanteckningar och mötesprotokoll.

Utöver detta har en mängd sekundärdata samlats in. En källa till information om fallen har varit den dokumentation som genereras i projekten. Exempel på denna typ av dokumentation är planer, mötesprotokoll och projektdagböcker. Denna information har spelat en central roll som underlag till beskrivningarna av projekten. Speciellt viktiga har projektdagböcker varit, vilka dagligen indikerar vilka aktiviteter som är ”på gång” och vilka problem som är i fokus<sup>25</sup>. Ett ytterligare komplement till detta, speciellt i PROJEKT B och C, är elektronisk post. Anledningen till att korrespondensen har varit sparsam i PROJEKT A är att medarbetarna i projektet sitter samlokaliserade i Västerås, varför mycket av kommunikationen sker ansikte mot ansikte.

### ***Den andra studiens datainsamling (PROJEKT D)***

Den empiri som ligger till grund för den andra studien är insamlad under perioden maj 1998 till november 1998. Det huvudsakliga underlaget till beskrivningen är 26 intervjuer<sup>26</sup>. Gruppen intervjuade domineras av medlemmar i projektgruppen (16 intervjuer). Orsaken till att aktörer i projektgruppen dominerar är att här sker huvuddelen av arbetet i projektet. Projektmedlemmarna kommer från olika divisioner inom beställarens organisation. Dessutom har de olika projektmedlemmarna utbildats på någon av systemets moduler. Som stöd för projektgruppens arbete agerar representanter från två konsultbolag (INF och X-KONSULTER). Varje konsult är specialiserad på ett begränsat antal moduler i systemet. Vad gäller konsultorganisationerna har ett mindre antal konsulter (tre stycken inom INF), deras linjeförman och INF:s projektledare intervjuats.

Den roll beställarens linjeorganisation spelar i projektet har fångats genom att en division, av totalt sju, har studerats mer utförligt (P-divisionen). Motivet till att lyfta fram en division är att belysa vad som händer under en deletapp av projektet i realtid och beskriva detta händelseförlopp mer utförligt. Motivet bakom att välja P-divisionen är att denna divisions hela delprojekt kan studeras under

---

<sup>25</sup> I samtliga projekt förs en dagbok. Dessa har dock lite olika utformning. I PROJEKT A förs en dagbok genom att anteckningar görs specifikt för detta ändamål. I PROJEKT B sammanställs viktiga elektroniska brev enligt en viss struktur. I PROJEKT C förs en lista där centrala händelser bokförs med datum och en kort beskrivning. Som ett komplement till denna lista arkiveras även viktiga elektroniska brev i PROJEKT C.

<sup>26</sup> Se bilaga B för en redogörelse för vilka som intervjuats och när detta skett.

perioden maj till november 1998, vilket möjliggör en studie som följer hela detta begränsade händelseförlopp i realtid<sup>27</sup>. Prioriteringen av P-divisionen har medfört att en modul givits en mer framskjuten roll, nämligen den modul som stöder produktionsstyrningen.

Den huvudsakliga källan till primärdata har varit intervjuer. Samtliga intervjuer har skett ansikte mot ansikte och bandats. Intervjuerna har varit relativt ostrukturerade till sin karaktär, det vill säga de kan kategoriseras som *fria* (se fig. 2.2 ovan). Intervjuerna har varat mellan 35 minuter och två timmar. De har skrivits ut enligt loggboksmetoden (se Merriam, 1994: 96-100). En grov uppskattning ger vid handen att 70% eller mer av respektive intervju har skrivits ut (den del av intervjun som inte berör tekniska orienterade systemfrågor har skrivits ut). Merparten av intervjuerna har genomförts under maj och juni 1998. Ytterligare fem intervjuer har genomförts i syfte att följa delprojektet på P-divisionen under september och oktober 1998.

Under oktober 1998 har även en veckas *deltagande observation* (se fig. 2.2 ovan) genomförts, där jag har följt huvudprojektledaren i dennes arbete. Syftet med denna delstudie är främst att skapa en känsla för stämningen och under vilka omständigheter som arbete i projektet genomförts. Under veckan har kontinuerligt anteckningar förts. Vid huvudstudiens inledning tillbringade jag en dag hos systemleverantören för att få en bild av leverantörens perspektiv på systemimplementeringar. Föreläsningskaraktären på denna dag medför att den främst bör ses som deltagande observation.

I ett projekt som PROJEKT D produceras under tre år en omfattande dokumentation. Att behandla all denna sekundärdata är en omöjlighet. Den dokumentation som har prioriterats är den som bedömts vara av gemensamt intresse för flera aktörer i projektet. Överst på listan kommer OH-bilder som använts vid möten och informationstillfällen. En annan viktig källa är projektdokumentation, det vill säga projektplaner, projektuppföljningsdokument etc. Mötesprotokoll från styrgruppsmöten och samordningsmöten har också studerats, då dessa ger ögonblicksbilder av vad som varit på projektets agenda under de olika faserna. Vidare har dokumentation relaterad till den specifikt studerade divisionen (P-

---

<sup>27</sup> Under veckan innan systemet skulle tas i drift avbröts implementeringen. Orsaken till detta var att företaget skulle omstruktureras, vilket gjorde utformningen av systemstödet på divisionen till en öppen fråga för framtiden.

divisionen) fokuserats. Något som däremot har givits mindre uppmärksamhet är teknisk dokumentation och dokumentation om DAVID:s principiella design författad av systemleverantören.

Avslutningsvis vill jag behandla två källor jag anser varit av stort värde för studien. Den första av dessa är en intervjustudie som har utförts av en konsult, där användare intervjuats om hur systemet upplevs efter implementeringen. Denna studie bygger på sjuttio intervjuer av användare och genomfördes under perioden augusti till oktober 1998. Den andra källan är en magisteruppsats från Uppsala Universitet som behandlar de inledande faserna av PROJEKT D (Stam'ler, 1997).

### ***Den eviga cirkeln***

I denna del kommer två aspekter av analysen att diskuteras. För det första kommer de teorier som ligger till grund för tolkningen av empirin att diskuteras. För det andra kommer analysen som sådan att behandlas.

#### ***Teoribehandlingen***

En viktig källa i denna avhandling är litteratur som anlägger ett instrumentellt synsätt på projektledning<sup>28</sup> respektive systemimplementering<sup>29</sup>. Dessa teorier och forskningsresultat presenteras av forskare vilka i regel är hemmahörande i USA. Teorierna är normativa till sin karaktär och forskningsresultaten bygger ofta på omfattande empiriska undersökningar av kvantitativ natur. Ett vanligt bidrag är även att forskare och/eller konsulter sammanställer egna erfarenheter och idéer beträffande systemimplementering eller projektledning.

Orsaken till att jag har valt att diskutera detta synsätt är att det återger den vanligaste ramen för att begripliggöra och beskriva ett projekt. Det instrumentella

---

<sup>28</sup> Exempel på litteratur inom denna genre är Harrison (1992), Lock (1996) och Frame (1995). Huvudverket inom området ges ut av PMI (Project Management Institute) och benämns PMBOK (1996).

<sup>29</sup> Exempel på litteratur inom detta forskningsfält är Humphrey (1989), Thomsett (1989), Cusumano (1991), Brooks (1995), DeMarco (1997) och Yourdon (1997).

synsätt som återfinns inom denna litteratur är till exempel även det dominerande inom olika former av utbildning inom området (Blomberg, 1998).

En annan typ av litteratur, vilken dock utgör en betydligt mindre del av det totala utbudet, anlägger ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på projektledning<sup>30</sup> och systemimplementering<sup>31</sup>. Denna litteratur utgör en viktig ingrediens i avhandlingens teoretiska referensram. Dessa två forskningsfält vänder sig främst till en akademisk publik. För att ytterligare förstärka den teoretiska grunden för den begreppsapparat som används i avhandlingen hämtas inspiration även från företagsekonomisk kognitiv forskning<sup>32</sup>.

## ***Analysen***

Orsaken till att ett instrumentellt och ett lärandesynsätt kombineras är att jag vill söka förståelse av det empiriska sammanhanget utifrån två utgångspunkter, dels utifrån en instrumentell ram och dels utifrån en läranderam. Genom att utgå från två olika synsätt kan jag få en rikare förståelse av ett fenomen än om jag bara utgår från ett synsätt. Med andra ord blir min blindhet något mindre än om jag valt att endast utgå från ett synsätt<sup>33</sup>.

Det första analyssteget (kapitel tio till tolv) utgår från ett instrumentellt synsätt och det andra analyssteget (kapitel tretton till femton) från ett socialkonstruktionistiskt perspektiv<sup>34</sup>. Det finns flera orsaker till analyspresentationens struktur. En viktig orsak är att tydligt separera och renodla en analys baserad på ett

---

<sup>30</sup> Exempel på litteratur inom detta forskningsfält är Miles (1964), Kreiner (1992), Packendorff (1993), Lundin & Söderholm (1995), Söderlund (1998) och Thomas (1998a; 1998b).

<sup>31</sup> Exempel på litteratur inom detta forskningsfält är Argyris (1977), Boland (1978), Lyttinen & Hirschheim (1987), Andersen et al. (1990) och Walsham (1993).

<sup>32</sup> Exempel på litteratur inom detta forskningsfält är Argyris & Schön (1974), Weick (1979), Morgan (1986), Sims & Gioia (1986), Weick (1995), Hellgren & Löwstedt (1997) och Tomicic (1998).

<sup>33</sup> Vän av ordning frågar sig då varför jag inte valt tre, fyra eller fem synsätt? Svaret är att komplexiteten som ska hanteras för varje ytterligare synsätt i analysen ökar dramatiskt, varför jag menar att två synsätt är en rimlig kompromiss.

<sup>34</sup> Motiveringen till ansats med två synsätt är att begreppsapparaten i sig avgör vad jag ser, och framför allt vad jag inte ser (Normann, 1976; Hollis & Lunke, 1982).

instrumentellt synsätt. Resultatet av denna analys skulle således i sig kunna ses som ett bidrag inom ett objektivistiskt perspektiv. En annan orsak till den valda strukturen är att det första analyssteget skapar en brygga mellan fallbeskrivningarna och det andra analyssteget genom en första beredning av det empiriska materialet, vilket sorteras och diskuteras utifrån tre teman (se kapitel tre).

Min kunskapsambition är dels att försöka fånga olika aktörers bild (framför allt projektledarens) av en implementering och dels att kunna reflektera över denna och därigenom finna underliggande mönster i aktörernas beskrivningar. Idén till struktur för analysen i denna studie är hämtad från Pettigrew (1985) och Pettigrew & Whipp (1993: 25-29). Dessa författare strukturerar analysarbete med utgångspunkt i tre begrepp: process (process), innehåll (content) och sammanhang (context). Dessa begrepp utgör även basen för det andra steget i analysen.

I analysen har i första hand ambitionen varit att skapa en kronologi av händelser och relatera dessa till varandra. Denna kronologi benämns projektförloppet (processdimensionen). Tanken är att fånga framväxten av de sociala meningsskapande processer som omgärdar en systemimplementering. Analysen har skett med hjälp av NUDIST (en programvara som stödjer kvalitativt forskningsarbete: Richards & Richards, 1994). Projektförloppets struktur i form av centrala skeenden i ett projekt, som milstolpar eller faser, utgör grunden för kodningen. Uttalandena har kodats utifrån om de beskriver något som ska inträffa eller som har inträffat. Denna analys baseras sig främst på materialet från den första studien.

Två aspekter som berör projektledningens innehåll analyseras i det empiriska materialet (innehållsdimensionen). Den första är logikens karaktär. I denna dimension kodas olika uttalanden i NUDIST med utgångspunkt i om en beskrivningen genomsyras av en kontrollogik eller en lärandelogik. Den andra aspekten är informationssystemet. Uttalanden om informationssystemet kodas med utgångspunkt i om de berör det nya eller det föregående systemet. I PROJEKT D har även uttalandena kodats beträffande vilken modul som beskrivs.

Slutligen har en aspekt av projektledarens interaktion med sin omgivning analyserats mer ingående, nämligen relationen till beställaren (sammanshangsdimensionen). I den första studien har uttalandena endast kodas utifrån om det gäller någon aspekt av interaktionen mellan projektledaren och beställaren. I den andra studien är denna kodning betydligt mer detaljerad. Kodningens struktur är inspirerad av Checkland & Scholes (1990) rolluppdelning. Kodningen i NUDIST sker med utgångspunkt i fem olika roller: projektledare, ägare, teknisk

aktör, verksamhetsaktör och kund. Uttalandena kodas även med utgångspunkt i den del i beställarens linjeorganisationen de berör.

### ***En not om brister***

Det som driver kunskapandet i denna avhandling är jakten på nya intryck. Utgångspunkten är att läsaren, liksom jag, upplever att nya sätt att tolka fenomen i vår vardag tillför oss något (Heidegger, 1996). Alla tolkningar är dock inte lika intressanta. Att något upplevs som intressant är dels en fråga om en tydlig koppling till något som är familjärt för aktören (Schön, 1986) och dels att det samtidigt skiljer sig från vad aktören ser idag (jfr. Asplunds (1970) uttryck poängfullhet). För att leva upp till detta är det avgörande att resultaten är a) empiriskt grundade och b) skiljer sig från gängse tolkningar inom litteraturen och praktiken. Dessa två aspekter av resultatet av analysen ska behandlas nedan. Dessutom kommer några frågor beträffande intervjutidpunkten att diskuteras.

Den första av frågorna ovan berör om avhandlingens återgivning är en rimlig konstruktion av verkligheten. Min ambition är att tydligt redogöra och argumentera för min tolknings relation till teori och empiri. I vilken utsträckning jag har lyckats med detta överlämnar jag till läsaren att avgöra:

... the testing of the value of these insights to others can be carried out by exposing the approach through verbal and written discourse to enable broader judgements of value to be made. (Walsham, 1993: 6)

Med andra ord kan jag endast konstatera att den ovan beskrivna synen på verkligheten som en konstruktion och olika verkligheters berättigande och samtidighet, ställer stora krav på forskaren förmåga att redogöra för hur hon anser sig kunna säga att en viss verklighet tycks existera. Men att bedöma relevansen av en tolkning kan endast göras av någon annan än uttolkaren.

Nästa fråga som kan resas är kring litteraturförankringen i avhandlingen. Att söka och välja bland en så omfattande litteratur som de tre fälten systemimplementering, projektledning och meningsskapande tillsammans innefattar, medför att det är lätt att finna referenser som rimligen borde ha behandlats, men som inte behandlas. Att vara orienterad om tidigare forskning är dock enligt min mening en forskares skyldighet. Med andra ord är min ambition att behandla de viktigaste författarna. Att täcka in och redovisa "samtliga" referenser anser jag

däremot inte vara huvudsyftet med refererandet av tidigare forskning. Tidigare forskning ses i stället som ett avstamp för att få en bättre förståelse av den empiriska kontexten. Bidraget ses här som en fråga om att söka en, och förhoppningsvis en ny, förståelse av en viss empirisk kontext. Detta medför i praktiken att intryck från empirin har styrt valet av relevant litteratur, likväl som läst litteratur har styrt vad som studerats i empirin (jfr. det närliggande begreppet abduktion: Alvesson & Skoldberg, 1994: 43-47).

En avslutande frågeställning är intervjuernas relation till vad som händer i de projekt som återges i de två studierna. Ett implicit antagande i studien är att projektledarnas beskrivningar av projekt återger deras sätt att agera. Denna relation kan ifrågasättas, då projektledarnas uttalade handlingsstrategier ofta skiljer sig från de som de agerar utifrån (Argyris & Schön, 1974; Argyris & Kaplan, 1994).

I den första studien har endast projektledarna intervjuats. Frågan är om deras beskrivningar och de logiker som genomsyrar dessa är utgångspunkten för deras agerande i projekten? I den första studien saknas avstämningsmöjligheter i form av andra respondenters bilder, då endast projektledaren har intervjuats. Det finns dock annat material från de tre fallen som ger indikation på om det finns en skillnad mellan uttalade och faktiska handlingsstrategier, exempel på sådant material är e-post och styrgruppsmöten<sup>35</sup>.

I den andra studien har flera aktörer intervjuats varför det finns ett rikare material från jämföra projektledarens och andra aktörers beskrivningar utifrån. Vidare är intervjuerna under den andra studien genomförda under ett kortare utsnitt av projektets genomförande (cirka en fjärdedel) än i den första studien. Detta medför att de beskrivningar och förklaringar som ges i intervjuerna om projektets inledande faserna kan ha färgats av senare händelser. Dessutom finns det en uppenbar risk att personer helt enkelt har glömt bort vissa händelseförlopp. Vad gäller den sistnämnda punkten kan konstateras att detta har varit ett problem, då respondenter vid flera tillfällen sagt att de inte minns.

---

<sup>35</sup> Denna typ av material är dock relativt sparsamt i underlaget för beskrivningen av PROJEKT A, varför det har varit svårt att belysa eventuella skillnader i detta projekt.

# -3-

## Systemimplementering

Systems cannot be designed in the usual sense, *but merge through social interaction*. (Hirschheim & Klein, 1989: 1205, min kursivering)

I detta kapitel diskuteras de studerade projektens uppgift, systemimplementering, närmare. Systemimplementeringar ses ofta som problematiska med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt (se t.ex. Yourdon, 1992; Neumann, 1993; Brooks, 1995<sup>36</sup>; DeMarco, 1997; Yourdon, 1997) så väl som utifrån alternativa synsätt inom ett socialkonstruktionistiskt perspektiv (se t.ex. Markus, 1984; Walsham, 1993; Markus & Benjamin, 1996; 1997). Problemen är att projekten drar över tids- och kostnadsbudgetar och resulterar i informationssystem som beställaren inte är nöjd med.

Förklaringarna till problemen och lösningarna på dessa varierar mellan de olika synsätten. Utifrån ett instrumentellt synsätt är det i första hand arbetsmetodiken, formerna för styrning och hanteringen av relationen till beställaren som ges uppmärksamhet. Med arbetsmetodik avses här den struktur för arbetet som återfinns i projektledarnas beskrivningar. Metodikens relation till formella metodbeskrivningar är ofta mer komplex än vad som skulle förväntas utifrån ett instrumentellt synsätt (jfr. metoders roll för hur uppgifter löses i praktiken: Werr et al., 1996; Werr, 1999). Det avsnitt som behandlar styrprinciper i detta kapitel ska ses som en introduktion där uppgiftsspecifika förhållanden behandlas till de diskussioner som förs i kapitel fyra om planering och uppföljning.

I det avsnitt som behandlar formen för interaktion med beställaren behandlas de olika aktörernas roller och hur de är relaterade till varandra. Formella beskrivningar av roller och metoder hör intimt samman. Om en formell beskrivning av

---

<sup>36</sup> Brooks klassiska bok om utvecklingen av IBM:s System/360 och OS/360 från 1975 (Brooks, 1975) har givits ut i en ny upplaga 1995. Den nya utgåvans femton inledande kapitel är identiska med den tidigare upplagan. Fyra kapitel har dock lagts till i slutet av den nya upplagan. Ett av dessa kapitel är en artikel från 1986 (Brooks, 1986).

både metod och roller finns benämns detta här en projektmodell (se även kapitel fyra).

## ***Arbetsmetodik***

I följande avsnitt diskuteras arbetsmetodikens betydelse vid en systemimplementering. Arbetsmetodiken motiverar varför en struktur utformas på ett visst sätt och beskriver dess utformning. Att skapa förutsättningar för en tydlig och på tidigare erfarenhet grundad struktur för processen är viktigt utifrån ett instrumentellt synsätt. Utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv diskuteras i första hand strukturens inverkan på förutsättningarna för lärande.

### ***Ett instrumentellt synsätt på arbetsmetodik***

En väsentlig aspekt när en arbetsmetodik diskuteras med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt är hur denna ska utformas och varför den ska utformas på ett visst vis. Huvuddelen av den litteratur som behandlar olika arbetsmetodiker vid systemimplementering utgår från ett instrumentellt synsätt (se t.ex. Thomsett, 1989; Brooks, 1995; DeMarco, 1997; Yourdon, 1997). Diskussionen i detta avsnitt baseras på två centrala verk: DeMarco & Lister (1987) och Humphrey (1989). Böckerna är två av de mest inflytelserika inom området. Syftet med att lyfta fram dessa författare är att visa på den spännvidd som finns inom det instrumentella synsättet i de diskussioner som förs om arbetsmetodiker vid systemimplementeringar<sup>37</sup>.

Ett informationssystem är ett objektivet resultat utifrån detta synsätt. Resultatet är vidare en direkt följd av arbetsmetodikens utformning. En allmänt spridd metodik för att bringa ordning och reda i framställningsprocessen är CMM (Capability Maturity Model) (Humphrey, 1989<sup>38</sup>). Humphrey (1989) beskriver utvecklingen av system på följande sätt:

---

<sup>37</sup> DeMarco & Lister (1987) och Humphrey (1989) betonar utvecklingsaspekter. Med andra ord betonar dessa författare varken installationsaspekter eller ger stort utrymme till organisatoriska hänsynstaganden. Författarna ges dock ett stort utrymme då de är standardreferenser inom det instrumentella synsätt som behandlar utvecklingen av informationssystem.

<sup>38</sup> Humphrey är verksam på Software Engineering Institute. Detta institut riktar sig i första hand till en praktisk publik. Institutets idé är att tillämpa Demings (se t.ex. Deming, 1993) principer för

The software process is the set of tools, methods, and practices we use to produce a software product. The objectives of software process management are to produce according to plan while simultaneously improving the organization's capability to produce better products. (Humphrey, 1989: 3)

Att skapa en tydligt definierad bild av processen och av olika delprocesser är målet i citatet ovan. Ett medel för att realisera denna arbetsmetodik är att avpersonifera arbetet, det vill säga att introducera roller och ansvarsområden<sup>39</sup>. Rollerna kopplas till olika ansvarsområden i olika avsnitt av en process. En tydlig struktur är således enligt CMM:s metodik avgörande för framgång vid systemutveckling (Humphrey, 1989):

Successful software organizations have learned that even the best professionals need a structured and disciplined environment in which to do cooperative work. (Humphrey, 1989: viii)

Andra författare företräder en annan syn på systemutveckling. DeMarco & Lister (1987: 7-12) menar att strategin att fastställa en på förhand given struktur för systemutveckling är en farlig väg att beträda. Författarna anser att det finns en rad faktorer som skiljer systemutveckling från traditionell tillverkning. Dessa skillnader gör en Taylor-inspirerad (jfr. Scientific Management) uppdelning mindre lämplig. Brooks (1995: 7-8) har en liknande utgångspunkt i synen på systemutveckling. Han framhåller också aktörernas framträdande roll i processen och dess sociala karaktär. I tabell 3.1 nedan beskrivs skillnaderna mellan de två böckernas syn på systemutveckling (DeMarco & Lister, 1987; Humphrey, 1989).

Arbetsmetodiken kan i det specifika projektet utformas på olika sätt. På den mest övergripande nivån för en implementering kan en struktur skapas med utgångspunkt i fyra faser: informationsinsamling, systemutformning, systemtestning och systeminstallation (installationen innefattar i sig även en testning av informationssystemet). Olika varianter av denna sekvens av aktiviteter rekommenderas i litteraturen. Vilken variant som är lämplig är bland annat beroende av implementeringens omfattning och den risk den är förenad med. Det sätt

---

masstillverkning vid systemutveckling och därmed skapa förutsättningar för en bättre kontroll över dessa processer. För en mer ingående beskrivning av CMM se <http://www.sei.cmu.edu/>.

<sup>39</sup> Detta ämne behandlas senare i detta kapitel i avsnittet som behandlar interaktionen med beställaren.

varpå risk reduceras vid systemimplementering är genom testning och avstämning med beställaren (se t.ex. Yourdon, 1986; 1992)<sup>40</sup>.

| <i>Humphrey</i>                                                                                                     | <i>DeMarco &amp; Lister</i>                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sök och eliminera fel.                                                                                              | Fel är en naturlig del av systemutveckling. Aktörer ska uppmuntras att testa och därmed att ibland göra fel.             |
| Se till att alla arbetar och att de arbetar med det de ska. Tänkandet görs av de aktörer som har detta som uppgift. | Det finns ingen starkare drivkraft än aktörens. Om chefen försöker att ersätta denna kan endast kortsiktiga vinster nås. |
| Människor går att ersätta.                                                                                          | Alla är i någon mening unika. Acceptera detta och utnyttja det i stället för att bortse från det.                        |
| Undvik variation i processen.                                                                                       | Variation är en naturlig och nödvändig del av en turbulent värld.                                                        |

*Tabell 3.1 Skillnader mellan DeMarco & Lister (1987) och Humphrey (1989) i synen på utvecklingen av system.*

Vid systemimplementeringsarbete används olika principer för att säkerställa resultatets kvalitet och relevans för beställaren. Formen för att kontrollera informationssystemets utformning är beroende av projektets kalendertid och risk / omfattning (Thomsett, 1989: 26). Vid högre risk / större omfattning är det till exempel lämpligt att spendera mer resurser på att kontrollera delresultat än vid lägre risk alternativt mindre omfattning (ibid).

---

<sup>40</sup> Under årens lopp har dessa procedurer utvecklats och tillhörande verktyg förbättrats (Yourdon, 1997). Nya arbetsmetodiker ges dock ofta en överdriven betydelse för att lösa fundamentala problem vid systemimplementering (Skok & Scarre, 1992; Brooks, 1995).

Thomsett (1989) presenterar tre principer för hur en systemimplementeringsinsats kan kontrolleras (se fig. 3.1 nedan)<sup>41</sup>:

- Fasstrategi,
- Modulstrategi,
- Prototypstrategi.<sup>42</sup>

En fasstrategis struktur överensstämmer med en linjär sekvens bestående av de ovan berörda fyra faserna (informationsinsamling (A), utformning (B), testning (C) och installation (D), se fig. 3.1 nedan). Strategin medför att ett projekts resultat endast kontrolleras vid dess avslutning, då de enda testerna genomförs.

En modulstrategi syftar till att dela upp ett projekt i avgränsade delprojekt eller etapper i fas A<sup>43</sup> se figur 3.1 nedan, där en separat del av ett system konstrueras och testas. Dessa delar av systemet benämns moduler (t.ex. kan modul 1 innehålla utvecklingen av en ekonomimodul och modul 2 en produktionsstyrningsmodul, se fig. 3.1 nedan). Moduler kan antingen vara beroende eller oberoende av varandra. Ett vanligt scenario är dock att en modul utgör underlag för nästa. Om olika moduler är oberoende av varandra finns möjligheten att arbeta parallellt med dessa. Detta innebär att den sekventiella strukturen frångås och kalendertid kan sparas.

En prototypstrategi syftar till att testa en tänkt teknisk lösning på ett tidigt stadium i ett projekt. En färdig prototyp av systemet utvecklas, där fundamentala tekniska lösningar testas, innan arbetet med att bygga systemet inleds (sekvensen av faser innan utvärderingen, se fig. 3.1 nedan) (se även Brooks, 1995: kap 11). Denna strategi fokuserar säkerställandet av en teknisk lösning. Den ursprungliga prototypen utvecklas sedan genom en serie av ändringar och utvecklingar av funktionaliteten.

---

<sup>41</sup> Valet att endast presentera dessa tre strategier för systemimplementering är beroende av den goda överensstämmelse dessa har med de tillämpade strategierna i studierna. Denna överensstämmelse gör dem till lämpliga redskap i analysen. Alternativa strategier beskrivs i litteraturen (se t.ex. Yourdon, 1997).

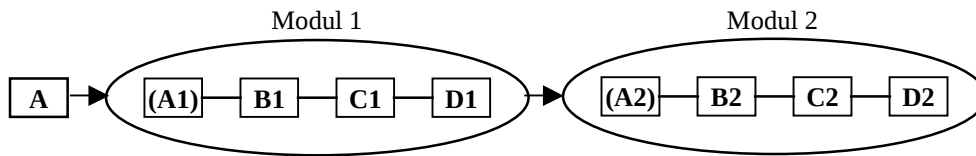
<sup>42</sup> I Thomsett (1989: 25-28) benämns dessa strategier *monolithic*, *release* respektive *fast track*.

<sup>43</sup> Orsaken till att informationsinsamlingen för version 1 och 2 är satt inom parentes är att denna troligen inte är lika omfattande som den inledande insamlingen.

### Fasstrategi



### Modulstrategi



### Prototypstrategi



Figur 3.1 Strategier för systemutveckling (Källa: Thomsett, 1989: 27, bearbetad).

## **Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på arbetsmetodiken**

There is an intuitive connection between organizational learning and information systems. At each stage of a system's life cycle, there are processes that evoke the metaphor of learning. Adopting a new kind of information technology... has been described as a learning process. (Pentland, 1995: 1)

Det finns som nämnts tidigare en rad olika synsätt som faller inom ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på arbetsmetodiken (Hirschheim & Klein, 1989; Iivari et al., 1998). Nedan behandlas arbetsmetodiker som uttalat diskuterar problemställningar som rör lärande, därför behandlas i första hand Argyris bidrag inom området systemimplementering, vilket bygger på Argyris & Schöns (1974; 1978) olika modeller för lärande.

Argyris (1977) diskuterar behovet av lärande vid implementering av MIS (Management Information Systems). De problem han behandlar är de klassiska vid systemimplementering (ibid: 113) som att (1) användarna inte förstår systemet, (2) användarna inte är motiverade att använda systemet, (3) systemutvecklarna och användarna inte förstår varandras utgångspunkter och (4) systemutveck-

larna har ett för smalt tekniskt fokus vid implementeringen av system<sup>44</sup>. Orsaken till problemen är de principer som genomsyrar arbetsmetodiken (modell I, se nedan) och därmed organiseringen av implementeringen och utformningen av informationssystemet (Boland, 1978; Argyris, 1990).

Modell I baseras på fyra grundläggande principer för en aktörs agerande (Argyris & Schön, 1974: 66 ff.). De fyra principerna är att definiera mål ensidigt och att försöka uppnå dem, att maximera vinst och minimera förlust, att minimera skapandet och uttryckandet av negativa känslor samt att vara rationell.

Ovanstående principer tenderar att resultera i att den aktör som har mest inflytande upplevs som agerande utifrån en försvarsposition, kontrollerande, konkurrerande och/eller självcentrerad (Argyris & Schön, 1974). Principerna kan även medföra att olika aktörer inbördes intar en försvarsattityd mot varandra, skapar ett starkt beroende av den ledande aktören och främst ägnar sig åt att lösa "sina" uppgifter (ibid.). En annan möjlig följd av principerna är att olika aktörer upplever att de har ett begränsat handlingsutrymme. Denna upplevelse kan leda till att de inte vill involveras i och inte "känner för" något utanför deras ansvarsområde (ibid.).

Systemimplementering som domineras av modell I får en viss karaktär. Modell I leder till att endast *vissa* fel beskrivs korrekt och delges oförvanskat till övriga aktörer. Dessa fel kan i sin tur åtgärdas gemensamt. För att felen ska få denna "korrekta" behandling krävs att de uppfyller kriterierna nedan (Argyris, 1977: 119); det ska vara fel:

- vilkas existens är känd och tillgänglig för relevanta aktörer.
- vilkas upptäckt och korrigerings inte utgör ett hot för relevanta aktörer.
- vilkas upptäckt och korrigerings utgör ett hot, men där alternativet att försöka hålla felet dolt innebär ett större hot.

Dessa fel kommer att åtgärdas korrekt. I dessa fall spelar således modell I ingen negativ roll för en systemimplementerings resultat. Fel som faller utanför dessa

---

<sup>44</sup> Litteraturen bidrar med en uppsjö av liknande listor bestående av problem som kan uppkomma vid systemimplementering (se t.ex. Lyytinen & Hirschheim, 1987; Borum & Christiansen, 1993: 7-10; Brooks, 1995).

kriterier påverkar dock resultatet negativt. Dessa fel återfinns inom följande kategorier; fel:

- vilkas upptäckt utgör ett hot för aktörens system för att dölja fel och hennes möjlighet att korrigera fel.
- vilka ifrågasätter modell I:s värderingar.
- vilkas korrigering strider mot existerande värderingar i organisationen.

De fel som presenteras utgör råmaterialet för en process som ytterligare förstärker modell I:s dominans. Lärandet i en sådan process kommer att begränsas till de fel som synliggörs (Argyris, 1977):

The dilemma is that this human theory of control [modell I] is counterproductive to objectivity, rigor, tough testing of conclusions, that is, to productive reasoning. Practitioners often react by defining defensive routines to protect their practice. But the routines themselves may escalate the defensiveness. (Argyris, 1990: 503-504)

Dessa försvarsrutiner kan ta sig uttryck i att aktörer utnyttjar situationens mångtydighet för att kunna hantera en situation som genomsyras av modell I. Försvarsrutinerna har en starkt negativ inverkan på kommunikation vid systemimplementering, då antaganden hålls hemliga och aktören endast testar sina slutsatser enskilt (Argyris, 1990: 505). Resultatet vid en systemimplementering kan bli att alla aktörer agerar utifrån ett egenintresse och utnyttjar verklighetens mångtydighet för att försvara sig när de blir hotade.

Argyris & Schön (1974) lanserar också en alternativ modell, modell II, som skapar bättre förutsättningar för lärande. De grundläggande tre principerna för modell II är (ibid., 1974: 85 ff.): korrekt information, fritt och välgrundat val samt eget ansvar för gjorda val. Med korrekt information avser Argyris & Schön att:

Maximizing valid information, then, means that the actor provides others with directly observable data and correct reports so they make valid attributions about the actor. It also means creating conditions that will lead others to provide directly observable data and correct reports that will enable one to make valid attributions about them. (Argyris & Schön, 1974: 86)

Genom att en aktör, så korrekt som möjligt, beskriver vad hon gör, skapas de bästa möjliga förutsättningarna för andra aktörers agerande. Att valet ses som

välgrundat bygger på att korrekt information finns och används som underlag vid val. För att ett val ska karaktäriseras som fritt, krävs att aktören även kan fastställa sina egna målsättningar och hur hon ska uppnå dessa (Argyris & Schön, 1974: 89). Om aktören kan göra detta kommer hon känna sig ansvarig för de beslut hon fattar.<sup>45</sup>

Ovanstående principer bör resultera i att situationer skapas där aktörer upplever sin delaktighet och sitt personliga bidrag till helheten. Att kontrollera framåtskridandet är utifrån modell II en gemensam uppgift. Skyddandet av olika aktörer är även det en gemensamt uppgift, vilken är inriktad mot utveckling av aktören. Viktiga principer för att möjliggöra modell II är att olika aktörer beskriver ting i direkt observerbara kategorier samt att de reflekterar över inkonsistens mellan uttalanden och faktiska principer. Sammantaget medför modell II att olika aktörer försöker att ömsesidigt skydda varandra, till skillnad från modell I där de försöker skydda sig själva.

Ovanstående principer resulterar vanligen i att den ledande aktören upplevs mindre försvarande än i modell I<sup>46</sup>. Vidare medför de ovan diskuterade principerna att försvarsmekanismerna hålls på en miniminivå mellan olika aktörer i en grupp. Den viktigaste konsekvensen av modell II är dock att normer skapas vilka ger goda förutsättningar för lärande, som betydelsen av förtroende, individualitet och öppen kommunikation.

### ***Styrprinciper***

I följande avsnitt diskuteras styrning av systemimplementeringar. Med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt diskuteras de styrproblem som hör samman med den specifika uppgiften. Denna diskussion utvecklas sedan utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv genom att alternativa tolkningar till problemen ges.

---

<sup>45</sup> Aktören kommer inte att känna sig ansvarig för besluten på samma sätt som i modell I, där hon riskerar bestraffning respektive har möjlighet att få belöning. I modell II relateras ansvaret för beslut och deras genomförande till aktörens enskilda behov av att lära genom att lyckas respektive misslyckas (Argyris & Schön, 1974).

<sup>46</sup> Argyris & Schön (1974: 87) använder benämningar som *facilitator*, *collaborator* och *choice creator*.

### ***Ett instrumentellt synsätt på styrning***

Of all the monsters who fill the nightmares of our folklore, none terrify more than werewolves, because they transform unexpectedly from the familiar into horrors... The familiar software project has something of this character (at least as seen by the non-technical manager), usually innocent and straightforward, but capable of becoming a monster of missed schedules, blown budgets, and flawed products. (Brooks, 1995: 180-181)

Att styra systemimplementeringar är problematiskt (Keil et al., 1999). Det finns en rad olika faktorer som samverkar för att skapa de styrningsproblem som ofta förekommer i samband med systemimplementeringar. En central faktor är dock hanteringen av den tekniska och organisatoriska komplexitet en systemimplementering innefattar.

Informationssystem innefattar en hög komplexitet (Brooks, 1995: 182; Norman, 1998: kap 8). En definition på komplexitet grundad i en objektiv syn lyder som följer: Med en högre komplexitet avses...

... a greater number (numerosity) of diverse elements (diversity) to interact in a variety of ways (interdependence). (Huber & Daft, 1987: 134)

Med en högre komplexitet avses alltså att ett större antal olika element interagerar med varandra. Med påståendet att ett system har en given komplexitet avses att fenomenet inte kan förenklas utan att information om dess karaktär går förlorad. Ett informationssystems komplexitet avspeglar dess omvärlds komplexitet, till exempel skapar befintliga system och rutiner gränssnitt till och förutsättningar för ett informationssystem (Kling & Scacchi, 1982).

Brooks (1995: 183) ger följande exempel på olika handlingar som försvåras av komplexa informationssystem:

- kommunicera om ett informationssystem
- förstå hur ett informationssystem fungerar
- förändra ett informationssystem (utan att skapa icke önskade sidoeffekter)

Förhållandet att informationssystem tenderar till att vara eller upplevas som komplexa, skapar i sin tur specifika förutsättningar för styrningen av systemimplementeringar (Thomsett, 1989: 4; Tjäder, 1998b; jfr. relationen mellan styr-

ning och komplexitet: Weick, 1995: 87). Brooks (1995) nämner bland annat följande konsekvenser för styrningen av systemimplementeringar:

... makes overview hard [...] It makes it hard to find and control all the loose ends. It creates the tremendous learning and understanding burden. (Brooks, 1995: 183-184)

För att hantera dessa beroenden och därmed styrningen är planering och uppföljning centrala aktiviteter utifrån ett instrumentellt synsätt (se t.ex. Brooks, 1995). Planering och planer vid systemimplementeringar bygger på osäkra skattningar, vilken är en orsak till misslyckade projekt (se t.ex. Lyytinen & Hirschheim, 1987). Osäkerhet är en naturlig del av att ha förväntningar på framtiden. Tyvärr är överoptimism beträffande färdigtidpunkter något som tycks ske systematiskt i en rad olika kontexter (Buehler et al., 1994). Problemet vid systemimplementeringar är storleksordningen i de skattningsfel som görs (se t.ex. Neumann, 1993; Brooks, 1995) och det åtagande som finns till planering (jfr. hur svårt det är att minska detta åtagande: Keil & Robey, 1999).

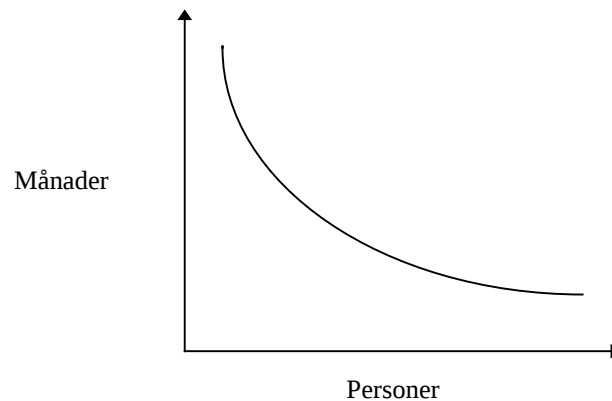
Det finns några ofta diskuterade problem vid projektplanering. Det första av dessa är Brooks (1995: kap 2) klassiska resonemang om "the Mythical Man-Month". Resonemanget går i korthet ut på att samordning vid systemimplementering kräver omfattande resurser. Detta innebär att förhållandet mellan kalendertid och antal personer inte är linjärt, det vill säga att två personer kan inte på en månad utföra vad en person kan utföra på två månader. Orsaken är att arbetet med att samordna uppgifter måste adderas till den ursprungliga arbetet med att lösa uppgifter (se fig. 3.2 nedan)<sup>47</sup>.

Ett annat problem är att skattningar alltid innefattar en viss osäkerhet. Vid detta arbete tar systemutformningen endast 1/6 av de totala resurserna i anspråk (Brooks, 1995: 20). Den inledande aktiviteten, informationsinsamling, kräver

---

<sup>47</sup> När antalet personer som är delaktiga i arbetet överstiger sju personer kan normalt ytterligare personer endast tillföra en marginell reduktion av ett projekts kalendertid (Brooks, 1995). Mot denna bakgrund är det lätt att förstå den svåra situation en projektledare sitter i om en försening konstateras och projektgruppen redan är i denna storleksordning.

cirka 1/3 av de totala resurserna och resterande, det vill säga cirka hälften av resurserna, krävs för att installera och testa ett system (ibid)<sup>48</sup>.



*Figur 3.2 Tid kontra antalet personer – givet en delbar uppgift som kräver samordning (Källa: Brooks, 1995: 18).*

Problemet ur planeringssynpunkt är att endast de resurser som krävs för att utforma systemet kan skattas med en godtagbar precision, då det finns etablerade och relativt pålitliga sätt att göra detta på (se t.ex. Thomsett, 1989). Skattningar av resursåtgången i övriga faser är osäker, då den ovan introducerade fördelningen mellan faserna är ungefärlig.

### ***Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på styrning***

Den ovan presenterade synen på komplexitet är objektiv till sin karaktär. Weick (1990: 29-34) utvecklar begreppet komplexitet genom att ta hänsyn till subjektivitet: dynamisk interaktiv komplexitet (dynamic interactive complexity). Med detta begrepp avses den av subjektet upplevda komplexiteten. Våra upplevelser av komplexitet förändras ständigt, varför denna komplexitet blir dynamisk till sin natur. Ett exempel på en faktor som påverkar upplevelsen av komplexitet är stress (Perrow, 1984; Weick, 1988; 1990); samma objektiva komplexitet upplevs olika av en aktör beroende på hur stressad hon är. En annan viktig aspekt av subjektiv komplexitet är i vilken utsträckning tekniken är ”känd” av aktören. En

---

<sup>48</sup> Dessa uppskattningar är ungefärliga medianvärden för ett antal systemimplementeringsprojekt. Alla projekt har således inte exakt denna fördelning.

ny teknik ökar, enligt Weick (1990), aktörens tankearbete för att begripliggöra situationen för sig själv och andra:

What we are trying to emphasize in recasting the concept of interactive complexity is that the increased mental workload created by new technologies forces people to impose more of their own interpretations to understand what is occurring. These interpretations are necessarily incomplete, which means that a greater number of material events interact longer, with potentially more severe consequences — out of sight but, more seriously, out of mind. (Weick, 1990: 33)

Om en teknik är ny och föränderlig kan aktören endast ha en begränsad förståelse av den. Detta gäller även för informationsteknik, där de observerbara materiella symbolerna vanligen är få i förhållande till informationssystemets totala omfattning (Orlikowski, 1992: 421; Robey & Azevedo, 1994: 30).

Att inte kunna skapa en entydig bild av ett informationssystem medför både för- och nackdelar. Att flera tolkningar kan existera samtidigt ger möjlighet för olika aktörer att behålla ”sin” tolkning, utan att hamna i en konfliktsituation (jfr. begreppet oklarhetens strategi: Sahlin-Andersson, 1986; 1989). Förhållandet kan även ses som ett problem (Weick, 1990). Den begränsade fysiska representationen medför att informationssystem kan upplevas som oklara ting, vilka ger upphov till missförstånd, inger en känsla av osäkerhet och omges med mystik (Weick, 1990: 2).

Avsaknaden av en entydig bild av informationssystem skapar speciella förutsättningar för framställandet och användandet av dessa system. Informationssystemets komplexitet och mångtydighet medför att det finns en övre gräns för antalet personer som kan involveras vid framställandet av system (Brooks, 1995: kap 2; se även ovan i detta avsnitt). Mångtydigheten kan medföra kommunikationsproblem mellan olika aktörer (Gash & Orlikowski, 1991; Orlikowski & Gash; 1994; Sahay et al., 1994: 248), då olika aspekter av ett informationssystem kan ges olika innebörd beroende på de olika aktörernas intentioner och bakgrund. Visuella beskrivningar av informationssystem utelämnar dessutom vanligen väsentlig information och mycket kraft åtgår därför till att orientera sig om och förstå övriga aktörers göranden. Problematiken medför vidare att arbetsinsatser är svåra att bedöma i dessa sammanhang (Henderson & Lee, 1992; Brooks, 1995: kap 14; Tjäder, 1998a; 1998b).

Ett annat väsentligt förhållande är att det vanligen finns någon form av utgångspunkt för aktörens bild av ett informationssystem, till exempel i form av ett befintligt systemstöd eller manuella rutiner. Denna historik är central för synen på och valet av ett nytt informationssystem (Kling & Scacchi, 1982).

### ***Formen för interaktionen med beställaren***

I följande avsnitt diskuteras betydelsen av utformningen av interaktionen med beställaren vid systemimplementering. Med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt ses beställaren som en viktig men svår kontrollerad komponent vid en systemimplementering. Utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv är den centrala frågeställningen hur bättre förutsättningar kan skapas för beställarens delaktighet vid en implementering.

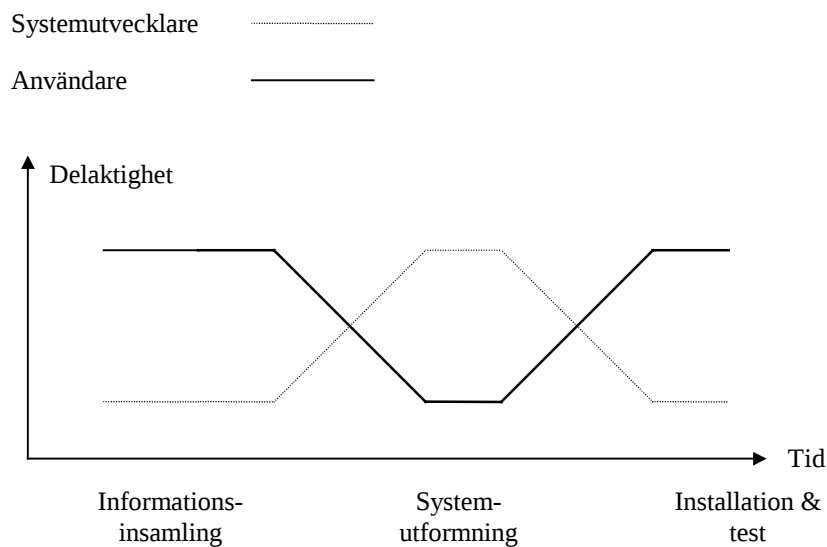
### ***Ett instrumentellt synsätt på interaktionen med beställaren***

Med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt är det viktigt att skapa kontroll över (förutsäga) framtida händelser. I den mån dessa inte kan kontrolleras ses de som risker. Att ha kontroll över något bygger bland annat på inflytande. Interaktionen med beställaren upplever projektledare som ett kritiskt område för projektledningen, då beställarens agerande är viktigt för resultatet av en systemimplementering samtidigt som projektledarens inflytande är begränsat (Keil et al., 1999).

Sättet att skapa en bättre kontroll över interaktionen med beställaren är genom att planera interaktionen och därmed på ett förutsägbart sätt involvera beställaren i arbetet. Systemimplementeringsprojekt planeras vanligen utifrån ett antal olika faser med olika karaktär, vilka beskrivs i avsnittet om arbetsmetodik ovan. I de olika faserna förändras de olika aktörernas roller. Ett förhållande som påverkar aktörernas roller är vilken strategi som valts för implementeringen (Thomsett, 1989; se även avsnittet *Arbetsmetodik* ovan). Om en fasstrategi tillämpas kan ett tänkt scenario för fördelningen mellan användares och utvecklarens delaktighet se ut som i figur 3.3 nedan.

Inledningsvis utreds frågan om vilken produkt som ska framställas. För att denna fråga ska vara möjlig att besvara krävs att systemutvecklaren får tillgång till information om verksamheten, vilken tjänar som underlag till en specifikation av systemet (Stanley, 1988; Gibbs, 1994). Specifikationen används sedan som underlag för utformningen av informationssystemet (ibid).

När utformningen av systemet inletts blir användarnas medverkan mindre (Stanley, 1988; Gibbs, 1994). Implementeringsprojekt avslutas med installation och testning av informationssystemet. Under denna fas är användarnas medverkan vanligen omfattande (Stanley, 1988). De huvudmoment beställaren är involverad i under detta arbete är dels att testa systemets funktionalitet och dels att stämma av den slutliga produktens förmåga att uppfylla kravspecifikationen (ibid).



Figur 3.3 Användarna och systemutvecklarnas delaktighet under olika faser (Källa: Stanley, 1988: 16).

### ***Ett socialkonstruktionistiskt perspektiv på interaktionen med beställaren***

Ett vanligt problem vid systemimplementeringar är att den beställande parten inte har involverats tillräckligt i arbetet (Westelius, 1998). Vid systemimplementering återfinns ett antal grundläggande roller. Checkland & Scholes (1990) menar att tre väsentliga roller kan urskiljas: ägare, aktörer och kunder (se även Westelius, 1996: 46-53). Med ägare avses sådana individer som kan förhindra att

förändringen eller systemimplementeringen genomförs, aktörer<sup>49</sup> är de personer som genomför förändringen eller implementeringen och kunder är de som påverkas av förändringen eller implementeringen. En individ kan inneha flera av de angivna rollerna.<sup>50</sup>

En ytterligare uppdelning görs dock mellan två olika typer av aktörer. Denna uppdelning är baserad på den kunskapsbas en aktör använder. Denna kan antingen grunda sig på kunskap om informationssystemet, tekniska aktörer, eller på kunskap om den verksamhet där systemet implementeras, verksamhetsaktörer. För en sammanfattning se tabellen nedan (tabell 3.2). I detta avsnitt kommer utgångspunkten tas i Checkland & Scholes (1990) terminologi<sup>51</sup>.

| <i>Roll</i>                | <i>Beskrivning</i>                  |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Kund                       | De som mottar resultatet            |
| Teknisk / Verksamhetsaktör | De som framställer resultatet       |
| Ägare                      | De som kan förhindra stoppa arbetet |

*Tabell 3.2 De olika rollerna vid systemimplementering (Källa: Checkland & Scholes, 1990: 35, bearbetad).*

Att hantera relationen mellan olika roller är viktigt vid systemimplementering (se t.ex. Markus, 1984: kap 6; Walsham, 1993: 227; Westelius, 1996). En viktig faktor att ta hänsyn till vid denna samverkan är olika aktörers bakgrund

<sup>49</sup> När ordet aktör förekommer i avhandlingen i övrigt syftar detta på en individ i en viss kontext.

<sup>50</sup> En annan uppdelning inom litteraturen är systemutvecklare, beställarorganisationens linjechefer/företagsledning och användare (se t.ex. Westelius, 1996: 46-53). Checkland & Scholes (1990) kategorier skiljer sig från dessa. Checkland & Scholes tar sin utgångspunkt i ett projekts resultat, medan de traditionella kategorierna utgår från organisationen där systemet implementeras. I analysen används Checkland & Scholes (1990) uppdelning, då organiseringen runt implementeringen av systemet är det centrala.

<sup>51</sup> I litteraturen delas ofta de olika grupperna upp i linjechefer, systemutvecklare och användare. Kopplingen mellan dessa begrepp och Checkland & Scholes (1990) begrepp kommer att göras enligt följande: systemutvecklare antas inneha rollen som tekniska aktörer, linjechefer antas inneha rollen som ägare och användare antas inneha rollen som kunder. Denna förenkling är delvis missvisande, till exempel kan linjechefer vara både kunder och ägare, användare både aktörer och kunder etc.

(Orlikowski & Gash, 1994; Sahay et al. 1994). Aktörer tolkar och "passar" in nya system i sina existerande tankemodeller och rutiner (Kling & Scacchi 1982: 37; Westelius, 1998). Informationssystemets mångtydighet ger de olika aktörernas tolkningar ett stort spelrum (Orlikowski, 1992: 421; Robey & Azevedo, 1994: 30).

Att implementera ett nytt informationssystem är en fråga om att tillföra eller förändra delar av olika aktörers tankemodeller (Winograd & Flores, 1986: 164-167). Vad som kan sägas utgöra en bra lösning går inte att definiera oberoende av de sociala meningsskapande processer som omger implementeringen (ibid.). Resultatet av dessa processer är i praktiken många gånger att informationssystemet och implementeringen upplevs som katastrofer (Markus & Keil, 1994: 11; Markus & Benjamin, 1997: 55-56).

En avgörande process vid implementering är olika aktörers förmåga att lära (Newman & Noble, 1990; Walsham, 1993: 227). Lärandet är en central faktor, eftersom en lyckad systemimplementering vanligen kräver genomgripande förändringar inom den verksamhet systemet ska stödja (Markus & Benjamin, 1996; 1997). För att möjliggöra dessa förändringar krävs en förståelse hos samtliga aktörer för deras ansvar i dessa processer. Detta är dock en insikt som inte är vida spridd i praktiken:

The great tragedy is that preventing failure can be relatively simple when both line managers and IT specialists understand and practice multiple change management roles. (Markus & Benjamin, 1997: 55)

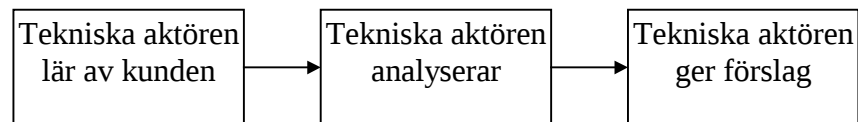
För att möjliggöra dessa förändringsprocesser krävs ett nära samarbete mellan ägare, kunder, tekniska aktörer och verksamhetsaktörer (Walsham, 1993: 227; Markus & Benjamin, 1997: 59). Att förtroende mellan olika aktörer skapas och underhålls är en annan viktig aspekt (Bashein & Markus, 1997).

Boland (1978) beskriver två olika modeller för interaktionen mellan tekniska aktörer och kunder. Den första och den som är inspirerad av ett instrumentellt synsätt bygger på följande:

The traditional designer would not be rational if he jumped to conclusions about the manager's problems and information needs. In the first protocol he must learn about the manager's problems. The second protocol of data analysis may be a separate distinct activity, but more likely will overlap with data collection. Evidence of the manager's problem and information needs come in odd size chunks,

which are pieced together as they are encountered. In the third protocol, suggested information system solutions are presented. (ibid: 888)

Med andra ord återfinns tre separata steg enligt denna modell. Ett steg där den tekniska aktören lär. Det ska observeras att det är endast hon som lär sig om kundernas behov och att kunderna därmed inte ges möjlighet att vare sig förstå eller direkt påverka systemets utformning. Nästa steg innefattar att den tekniska aktören sätter sig på sin kammare och analyserar situationen. Resultatet av detta är ett färdigt informationssystem, vilket helt enkelt presenteras för kunden (se fig. 3.4 nedan). Denna modell överensstämmer principiellt med det scenario för interaktion som återges i figur 3.3 ovan.



*Figur 3.4 Principiell modell för lärande vid systemimplementering (Källa: Boland, 1978: 888, bearbetad).*

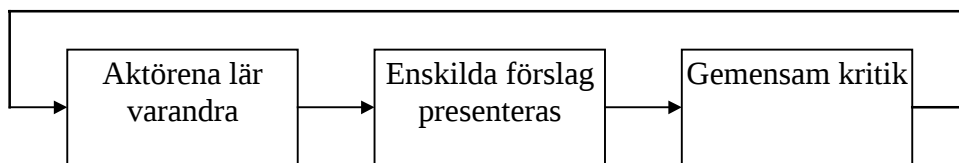
Boland (1978) presenterar även en alternativ arbetsmetodik (se fig. 3.5 nedan). Utgångspunkten i denna är en iterativ process där de tekniska aktörerna och kunderna tillsammans utformar tillfälliga förslag som sedan utvecklas under processens gång (Westelius, 1998). Med utgångspunkt i denna syn utvecklas kundernas roll från att endast vara passiva kunder till att bli delaktiga i processen som verksamhetsaktörer. Boland (1978) beskriver skillnaden mellan de två arbetsmetodikerna som att:

This shifts the emphasis of rationality away from the tools of analysis used by the designer to the form and punctuation of their interaction itself. The problem solving process is then viewed as a dance, and rationality is seen to reside in the protocols of their problem solving dance. (Boland, 1978: 888)

Denna modell består av tre steg. I det första steget i modellen agerar de två aktörerna utifrån sina olika kunskapsbaser. I detta steg beskriver var och en sina utgångspunkter i form av kunskaper, krav och målsättningar. Initiativet förskjuts därmed från att den tekniska aktören enskilt söker information, till att de två aktörerna gemensamt delar information. Båda aktörerna deltar sedan aktivt i att

ge förslag till lösningar på problem och hur möjligheter ska utnyttjas. Det är avgörande att varje aktör agerar enskilt i denna process, så att bådas kunskap kan användas vid lösningen av olika problem. Resultatet kritiseras sedan gemensamt och utgör grunden för ytterligare en iteration.

En uppenbar vinst med ett agerande med utgångspunkt i modellen ovan är att samtliga aktörers kunskaper ges möjlighet att komma till uttryck, verksamhetsorienterad kunskap såväl som tekniskt orienterad kunskap. En annan är att ett större utrymme för medbestämmande skapas för kunderna beträffande systemets utformning (Kensing, 1987).



Figur 3.5 Principiell modell för lärande vid systemimplementering (Källa: Boland, 1978: 888, bearbetad).

Överensstämmelsen mellan Argyris & Schöns (1974) modell I och den första modellen för interaktion med beställaren samt mellan modell II och den andra modellen är tydlig (se resonemanget i avsnittet *Arbetsmetodik*). I den första modellen definierar den tekniska aktören ensidigt systemet och kommunikationen är enkelriktad. I den andra modellen betonas delaktighet vid beskrivningen av ett system och betydelsen av en dubbelriktad kommunikation. Om iterativa moment skapas i den första modellen (se Thomsett, 1989) är det dock troligt att vissa av de negativa effekterna för lärande kan mildras (eventuellt dock på bekostnad av effektiviteten).

Markus & Benjamin (1996: 388) diskuterar också två olika modeller för hur olika aktörer kan arbeta tillsammans<sup>52</sup>. I de två modellerna ses den tekniska aktören som tekniskt ansvarig (TA) respektive möjliggörare (M) för implementeringen<sup>53</sup> (se tabell 3.3 nedan).

---

<sup>52</sup> Författarna presenterar egentligen tre modeller i artikeln; den tredje modellen faller inom ett politiskt perspektiv, vilket inte behandlas i denna avhandling.

<sup>53</sup> Markus & Benjamin (1996) använder begreppen *the traditional model* och *facilitator model*.

Den tekniskt ansvarige agerar vanligen med utgångspunkt i en stabsenhet inom en linjeorganisation. Inom stabsfunktionen utvecklar hon egna system och ansvarar för vissa interna processer kopplade till användandet av informationsteknik.

|                  | <i>Traditionell modell</i>                                                                                                 | <i>Alternativ modell</i>                                                                                                                                                                                                         |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rollfördelning:  | TA har endast ansvar för att bygga ett system. TA har inget ansvar för icketekniska aspekter. TA är endast teknisk expert. | M inbjuder klienten <sup>54</sup> att medverka i utformningen av M:s arbete. M undviker att utöva expertmakt över en klient. Vidare bevakar M alla klienters intresse (inte bara finansärer och de som deltar direkt i arbetet). |
| Synen på teknik: | Teknik i sig skapar förändring. TA skapar förändring genom att bygga systemet.                                             | Förändring skapas bland annat genom teknik. Teknik i sig kan inte skapa förändring.                                                                                                                                              |
| Synen på ansvar: | TA uppfyller endast mål satta av andra. TA tenderar därmed att bli ledningens redskap.                                     | M bidrar till förändring genom att hjälpa till att utöka klientens förändringsförmåga. M ser inte sig själv som ansvarig för förändringar. Det är klienten.                                                                      |

*Tabell 3.3 Den tekniska aktörens syn på sin roll (Källa: Markus & Benjamin, 1996: 388, bearbetad).*

Den alternativa modellen utgår från följande organisatoriska omgivning:

[Facilitators] can not be members of the groups they facilitate. Of course, managers and members can successfully practice many facilitation techniques, but membership in the client system prevents them from acting formally as a third-party. In the OD [Organizational Development] field, much attention is paid to the difficulties of being an internal practitioner. Internal practitioners strive to deal

<sup>54</sup> Klient kan avse verksamhetsaktörer, kunder och ägare, det vill säga alla roller utom den tekniska aktörens.

with these difficulties by removing themselves as far as possible from the formal chain-of-command. (Markus & Benjamin, 1996: 396)

För att realisera modellen krävs att möjliggöraren befinner sig utanför den traditionella linjeorganisationen. Ett sätt att förverkliga detta är i form av ett projekt.

### ***Två olika sätt att se på systemimplementering***

I detta kapitel har systemimplementering diskuterats. I det inledande avsnittet presenteras en arbetsmetodik med utgångspunkt i ett instrumentellt synsätt för hur en systemimplementering kan struktureras. Denna struktur kompletteras i den andra delen av avsnittet med en arbetsmetodik som lyfter fram social dynamik och lärande vid systemimplementering.

I det nästföljande avsnittet behandlas styrprinciper. I den första delen av detta avsnitt behandlas synen på projektplanering och uppföljning utifrån ett instrumentellt synsätt. Med utgångspunkt i detta perspektiv diskuteras även fallgropar vid ledning av systemimplementeringsprojekt. I den avslutande delen, som behandlar socialkonstruktionistiska aspekter vid styrning av projekt, behandlas två egenskaper hos informationssystem: komplexitet och mångtydighet. Båda dessa egenskaper hos informationssystem kan sägas försvåra styrningen av systemimplementeringar.

I det avslutande avsnittet behandlas olika aktörers roller under en systemimplementering. Utifrån det instrumentella synsättet framhålls betydelsen av att specificera informationssystemets utformning tidigt vid en implementering och planera interaktionen med kunderna. I den diskussion som förs om formen för interaktion med beställaren med utgångspunkt i ett socialkonstruktionistiskt perspektiv framhålls betydelsen av att samtliga aktörer involveras i en implementering (och den lärprocess som är en viktig del av denna). Inom perspektivet framhålls även betydelsen av att tekniska aktörer möjliggör för kunder att vara aktiva vid en implementering (se tabell 3.4 nedan för en sammanfattning).

|                                | <i>Instrumentellt synsätt</i>                                                                                  | <i>Socialkonstruktionistiskt perspektiv</i>                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbetsmetodik:                 | Skapa tydliga strukturer vilka möjliggör kontroll.                                                             | Viktigt att belysa menings-<br>skapande och lärande-<br>processer.                                                                                                                           |
| Styrprinciper:                 | Planera ett projekt väl. Se<br>upp för fallgropar!                                                             | För att förstå förutsätt-<br>ningar för projektstyrning<br>är det viktigt att ha kunskap<br>om olika aktörers upp-<br>levelse av komplexitet och<br>mångtydighet.                            |
| Interaktionen med beställaren: | Specificera informationssys-<br>temet väl. Planera kunder-<br>nas delaktighet i utform-<br>ningen av systemet. | Det är viktigt att förstå<br>samtliga aktörers intresse<br>och bakgrund. Den tekniska<br>aktören ska verka för att<br>möjliggöra för kunden att<br>vara delaktig vid en imple-<br>mentering. |

*Tabell 3.4 Sammanfattning av kapitlets innehåll.*

# **-4-**

## **Läran om projektledning**

I detta kapitel presenteras och resoneras om den bild av projekt och projektledning som återges inom projektledningsläran<sup>55</sup>. Till en början introduceras den innebörd projektledningsläran tillskriver begreppen projekt och projektledning. Begreppens betydelse och relevans diskuteras utifrån forskning som kritiserar lärans beskrivningssätt och normativa råd.

Presentationen av projektledningsläran i detta kapitel utgår från tre centrala teman (se även Engwall, 1995). Det första temat bygger på ett antagande om att ett rationellt beteende, i en situation som karaktäriseras av osäkerhet, kan säkerställas genom att skapa en tydlig struktur för projektförloppet. Det andra temat i lärans syn på projekt är att det finns ett entydigt och bästa sätt att beskriva projekt på samt hur man bör kommunicera inom ett projekt. Det tredje temat inom projektledningsläran behandlar vikten av fastställda och tydliga mål för ett projekt.

### ***Definitionen av ett projekt***

I merparten av den litteratur som behandlar projektledning så återfinns ett inledande avsnitt som definierar vad ett projekt är. Dessa definitioner är ofta snarlika och innehåller ett antal återkommande element (Packendorff, 1993: 22; 1995: 320; se för definitioner: Shtub et al., 1994: 5-6; Frame, 1995: 2; PMBOK, 1996: 4; Gido & Clements, 1999: 4). Om en definition studeras mer ingående — vilken har som sagts mindre betydelse då de är relativt lika — återfinns tre olika teman:

---

<sup>55</sup> Bakgrunden till att projektledningslärans instrumentella synsätt ges stort utrymme i detta kapitel är att den spelar en viktig roll som "uttalad" teori för projektledning i praktiken. Intentionen bakom detta kapitel är inte att kritisera eller gå i polemik med den traditionella projektledningslitteraturen. Syftet är snarare att utifrån denna litteratur visa på hur ett tänkt projekt beskrivs och styrs.

A project is an endeavor to accomplish a *specific objective* through a *unique* set of interrelated tasks and the *effective* utilization of resources. (Gido & Clements, 1999: 4, egen kursivering)

Tre viktiga egenskaper projekt anses besitta diskuteras nedan: att projekt har specifika mål, att projekt är unika och att i projekt löses uppgifter på ett effektivt sätt.

Det som särskiljer projekt från traditionell linjeverksamhet är att projekt har fastställda och specifika mål kopplade till en specifik uppgift (Lundin & Söderholm, 1995). Mål i projektsammanhang brukar beskrivas utifrån tre dimensioner: arbetets omfattning, omfattning i kalendertid och budgetstorlek. De tre dimensionerna återfinns i en eller annan form i all projektledningslitteratur, till exempel ges var och en av de tre dimensionerna ett eget kapitel i PMBOK (1996). Kapitlens rubriker är *Scope*, *Time* och *Cost Management*.

Projekt ses vidare som en unik företeelse. För att arbetsformen ska ses som projekt krävs att uppgiften är unik (Packendorff, 1992: 19; Ekstedt et al., 1998: 394-395), vilket vanligen medför att själva organiseringen av projektet även den blir mer eller mindre unik (jfr. relationen mellan uppgift och organisationsform: Woodward, 1965; Thompson, 1967). Däremot är det inte ett uttalat krav att organiseringen ska ses som unik för att något ska ses som projekt (Packendorff, 1992: 19). Att något är unikt medför att det upplevs som delvis okänt och därmed som en källa till osäkerhet; en osäkerheten som projektledningsläran syftar till att reducera (Thomas, 1998b: 475). Ett grundläggande syfte med läran är följaktligen att omvandla det okända till det kända och hanterbara (ibid.).

Ett annat kännetecken för projekt är effektivitetsaspekten. Effektivitet är liktydigt med att utveckla genomtänkta planer och genomföra dessa (Hellgren & Stjernberg, 1995: 390-391; Packendorff, 1995: 325). Det finns en litteraturgenre som hävdar att projektorganisering är framtidens organisationsform (se Thomas (1998a) för en mer ingående beskrivning), då den anses effektiv i en turbulent miljö. Effektivitet är något som garanteras av projektledningsläran om något hanteras som ett projekt.

### ***Att skapa projekt***

När något benämns projekt tillmäts det, som diskuterats ovan, en rad olika egenskaper. Några av dessa egenskaper kan sägas vara av mer grundläggande karaktär.

tär; de utgör ett ram som måste accepteras för att övrig kunskap ska kunna tolkas och användas.

I detta avsnitt behandlas några centrala antaganden. Inledningsvis diskuteras projektledningslärans bakgrund. Därefter behandlas ett resultat av ett tekniskt och instrumentellt synsätt på arbete i projekt: projektlivscykeln. Användningen av projektlivscykeln medför att upplevelsen av osäkerhet reduceras och därmed en känsla av förutsägbarhet och kontroll skapas under arbetet i ett projekt. Kontroll skapas inom ramen för ett projekt genom att planera och fortlöpande utvärdera arbetet i projektet.

### ***Att skapa ordning och reda***

We are surrounded by projects, we work on them daily, but rarely do we consciously strive to get a grip of them — to *manage* them.  
(Frame, 1995: 1)

Huvuddelen av projektledningslärans kunskapsbas utvecklades under fyrtio- och femtioalet i USA (Engwall, 1995: 82 ff.; Frame, 1995: 1-2; Packendorff, 1995: 321). Denna kunskap och syn på mänskligt företagande utvecklades i gigantiska projekt inom den amerikanska försvars- och rymdindustrin. Dessa projekt fick på sin tid stor uppmärksamhet, då de utgjorde ansträngningar för att lösa problem på nationell nivå i USA, som exempel kan nämnas att avsluta det andra världskriget (Manhattanprojektet), vinna rustningskapplöpningen mot Sovjet (Polarisprojektet), vinna kapplöpning i rymden (Apolloprojekten). Dessa projekts framgång tillskrevs, med eller utan grund, sättet att planera och kontrollera arbetet inom projekten (Engwall, 1995: 82 ff.).

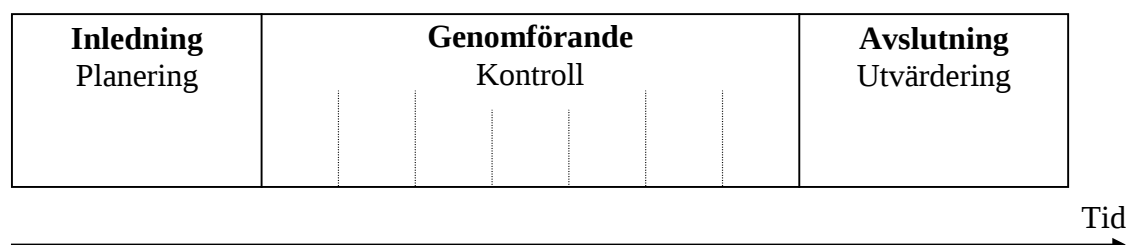
Projektens styrning var starkt påverkad av två faktorer. Den första var operationsanalys, vilken var på stark frammarsch under det andra världskriget. Den andra var arbetskraften i projekten. Denna bestod av ingenjörer, vilka fritt experimenterade med sin tekniska kunskap och erfarenhet vid konstruktionen av mänskliga system. Dessa två faktorer samverkade och skapade det instrumentella och tekniskt orienterade synsättet på mänskligt arbete som projektledningsläran företräder.

### ***En instrumentell syn på en social process***

Each project phase is marked by completion of one or more *deliverables*. A deliverable is a tangible, verifiable work product such as a

feasibility study, a detail design, or a working prototype. The deliverables, and hence the phases, are part of a generally sequential logic design to ensure proper definition of the project. (PMBOK, 1996: 11)

Inom ett projekts tidsram är det enligt läran viktigt att skapa distinkta faser, vilka mynnar ut i tydliga resultat. Faserna och resultaten möjliggör kontroll av ett projekts produktionsprocess. Antalet faser kan variera (de flesta livscykelmodeller har fyra eller fler faser (PMBOK, 1996: 13)). Olika livscykelmodellens utformning kan även variera beroende på tillämpningsområdets karaktär, som anläggningsprojekt, mjukvaruutvecklingsprojekt, produktutvecklingsprojekt etc. Den mest grundläggande modellen innefattar en inledande fas där ett projekt planeras, en genomförandefas där ett projekt framställer ett resultat och en avslutande fas där ett projekt upplöses. I figur 4.1 nedan illustreras modellen.



Figur 4.1 En grundläggande modell av en livscykel (PMBOK, 1996: 12, bearbetad).

Modellen av en livscykel utgår från ett instrumentellt synsätt på arbete i projekt, där ett projekts uppgift först definieras och planeras för att sedan genomföras i linje med projektets planer. Denna rationella modell har utsatts för kritik, då den sällan överensstämmer med det faktiska förloppet i projekt (Packendorff, 1995; Blomberg, 1996; 1998).

Lundin & Söderholm (1995: 445-51) <sup>56</sup> försöker att delvis omtolka livscykelmodellen för arbete i projekt genom att föreslå alternativa funktioner för modellens olika faser. Författarna utgår från ett pragmatiskt perspektiv där handlande (det vill säga att få något gjort) är det primära för att förstå de olika fasernas funktion i projektlivscykeln (se tabell 4.1 nedan för en sammanfattning).

<sup>56</sup> De ursprungliga begreppen Lundin & Söderholm (1995) använder är *Action-based entrepreneurialism*, *Fragmentation for commitment-building*, *Planned Isolation* och *Institutionalized termination*.

| <i>Traditionell modell</i> | <i>Lundin &amp; Söderholms (1995) modell</i>                            |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Inledande fas              | Handlingsbaserat entreprenörskap<br>Avgränsning för motivationsbyggande |
| Genomförandefas            | Isolering genom planering                                               |
| Avslutande fas             | Institutionaliserad avslutning                                          |

*Tabell 4.1 De tre faserna i Lundin & Söderholms modell (Källa: Lundin & Söderholm, 1995: 445-51).*

#### *Handlingsbaserat entreprenörskap & avgränsning för motivationsbyggande*

I den inledande fasen är det primära att föra en slagkraftig retorik och därmed påverka vad i situation som tolkas och hur detta mottas av olika aktörer (Weick, 1995: kap 6). Hosking & Fineman (1990) diskuterar också retorikens roll. De beskriver denna som att aktörerna:

... negotiate descriptions or alternative views of "reality" with themselves, as it were, in their "own heads"; they also negotiate descriptions with those with whom they are interdependent. (Hosking & Fineman, 1990: 589)

Förhandlingen om vad som är en korrekt tolkning är ofta en viktig process i projekt där uppgiften är abstrakt till sin karaktär (Hosking & Fineman, 1990). Ett projekts syfte bör vidare beskrivas med en kraftfull retorik, så att det görs troligt för olika aktörer att projektet kommer att resultera i en framgång:

The task must be spelled out and delimited in such a way that success according to some narrow definition at least, will be guaranteed. (Lundin & Söderholm, 1995: 447)

Att formulera en uppgift är en process där "kända" ting inkluderas respektive exkluderas. I processen är professionell kunskap viktig för att kunna legitimera formuleringen av ett projekts innehåll (Schön, 1983; Schön & Rein, 1994). Att formulera innehållet är under ett projektförlopp vanligen en kontinuerlig process.

När ett projekt har givits legitimitet via projektledares och andra förespråkares (framgångsrika) retorik övergår fokus till att avgränsa projektet från dess omvärld (Lundin & Söderholm, 1995). Avgränsningen under inledningen syftar till

att skapa en stark identitet hos projektets medlemmar, vilken ger en möjlighet att bryta mot permanenta organisationers praxis och visioner. Beroende på karaktären hos projektets uppgift kan betydelsen av denna avgränsning variera. Om ett projekt kräver uppmärksamhet från olika intressenter (Andersen et. al., 1986) och / eller kräver större handlingsutrymme (Lundin & Söderholm, 1995) är det sannolikt mycket viktigt att bygga en unik identitet.

### *Isolering genom planering*

I denna fas genomförs ett projekt genom att planernas intention realiseras. Projektplaners överensstämmelse med arbetet i projekt är dock många gånger bristfällig (Tjäder, 1998a; 1998b). Planer kan dock ges en annan betydelse vid sidan om den instrumentella rollen. Planen kan i detta sammanhang ses som en form av retorik, vilken syftar till att visa på att arbetet i ett projekt är under kontroll (Lundin & Söderholm, 1995: 448; Tjäder, 1998a). Detta möjliggörs genom att en rationell fasad, i form av planer, omgärdar ett projekts verksamhet<sup>57</sup>.

Denna retorik ”skyddar” ett projekt från oönskad inblandning från dess omgivning, till exempel från linjeorganisationen och beställaren. Genom att isolera projektet skapas goda förutsättningar för arbetsro (Weick, 1979; Lundin & Söderholm, 1995). Avgränsningen syftar således under genomförandefasen till att undvika uppmärksamhet från omgivningen. Under den inledande fasen, vilken diskuterades ovan, syftar avgränsningen däremot till det motsatta, det vill säga att skapa uppmärksamhet för projektets idé och därmed ge det en identitet.

### *Institutionaliserad avslutning*

I den avslutande fasen fokuseras handlandet mot två primära aktiviteter (Lundin & Söderholm, 1995). Den första är att avsluta projektet och återföra dess medlemmar till linjeorganisationen eller till nya projekt. Den andra aktiviteten är att försöka överföra erfarenheter från projektet till dess den övriga verksamheten, till exempel till en linjeorganisation. Denna form av lärande, om den inträffar, sker främst på individnivå (ibid.).

---

<sup>57</sup> Planens instrumentella roll diskuteras vidare i en efterföljande del i detta avsnitt: *Att upprätthålla ordning och reda*.

### ***Att upprätthålla ordning och reda***

But it's not obvious that even more planning is the answer: plans have been overrated as a crucial component for accomplishment of effective actions. (Weick, 1979: 10)

Planering ses enligt projektledningsläran som det främsta medlet för att skapa effektivitet i projekt. Som framgår av citatet ovan är detta något som kan ifrågasättas. Det tycks dock finnas en relativ stor enighet om att planering spelar en viktig roll, dock inte nödvändigtvis den instrumentella.

Misslyckanden ses inte utifrån ett instrumentellt synsätt som något vilket ger upphov till ett ifrågasättande utav planeringens roll, utan snarare som en fråga om att planeringen har gjorts på ett bristfälligt sätt i det aktuella fallet:

Many projects have overrun their budgets, missed their completion dates, or only partly met their technical specifications because no viable plan was created before the project was started. To avoid this, *you must plan the work, then work the plan.* (Gido & Clements, 1999: 185)

Misslyckanden tillskrivs således bristande kunskap och slarv vid planering och uppföljning av projekt (jfr. Thomas, 1998b: 475-477), vilket gör projektledning till en i raden av ingenjörsciens discipliner. Projekt ses inom läran som verktyg, vilka syftar till att skapa kontroll över (reducera risk i) unika uppgifter som den traditionella byråkratin inte kan hantera (Jessen, 1992: 34; Kreiner, 1992: 46).

Frågor kan dock resas kring planers roll för att instrumentellt styra människors handlande (Weick, 1979: 10-11). Planering har normalt inte sin starkaste påverkan på aktörers agerande genom de framtida händelseförlopp som återges i planerna, utan genom de diskussioner som förs vid en planering (Cohen & March, 1974). Planeringsprocessen resulterar således i första hand i att aktuella problem löses och inte i att framtiden förutsägs och styrs (ibid.). En annan viktig funktion hos planering är att den skapar sociala bindningar mellan de aktörer som är delaktiga i processen (Forester, 1989; Hosking & Fineman, 1990).

### ***Att kommunicera projekt***

Project managers must be good communicators. They need to communicate *regularly* with the project team, as well as with any subcon-

tractors, the customer, and their own company's upper management.  
(Gido & Clements, 1999: 91)

Avgörande för att skapa förutsättningar för och upprätthålla kontroll inom projekt är att kommunicera. I detta avsnitt diskuteras de beskrivningstekniker projektledningsläran erbjuder. Syftet är att belysa dessa teknikers roll vid kommunikation inom ett projekt och mellan ett projekt och dess omvärld.

Merparten av de planeringstekniker som används idag utvecklades under femtiotalet. De sågs då som banbrytande för styrningen av stora unika uppgifter:

The emergence of the network planning techniques was a revolution in planning. It was the first planning tool which displayed the interdependencies between different work activities. (Engwall, 1992: 175-176)

Planeringsteknikerna utvecklades som stöd för stora nationella projekt i USA eller inom amerikanska företag: PERT<sup>58</sup> (Program Evaluation and Review Technique) utvecklades i samband med Polarisprojektet, CPM<sup>59</sup> (Critical Path Method) på kemiföretaget Du Pont o.s.v. (Engwall, 1995: 82ff.).

En annan planeringsteknik som har haft och har stor betydelse är WBS (Work Breakdown Structure). Denna syftar till att bryta ner projektets resultat i tydliga och kontrollerbara aktivitetspaket (Engwall, 1995: 82ff.). Ett paket innefattar på den lägsta nivån i trädstrukturen vanligen både aktivitetens tid och kostnad. En WBS är en viktig utgångspunkt för kommunikation i projekt (Engwall, 1992: 177). En WBS kan också vara ett viktigt råmaterial till tidplaner, genom att trädstrukturens aktivitetspaket utgör underlag för att skapa nätverk (ibid.).

---

<sup>58</sup> PERT syftar till att skapa ett nätverk som beskriver det tänkta händelseförloppet i ett projekt. Det finns två olika element i PERT: noder och bågar. Aktiviteter beskrivs som bågar, vilka konsumerar kalendertid och resurser. Tillstånd återges som noder, vilka är ett resultat av en eller flera aktiviteter. (Meredith & Mantel, 1995)

<sup>59</sup> När ett nätverk enligt PERT har skapats, söks efter den sekvens av bågar som tar längst tid i anspråk och den kostnad som är associerad med denna sekvens beräknas. CPM bygger på att tiden för en aktivitet är beroende av den resursinsats som görs. En större resursinsats ger en relativt kortare genomloppstid för en båge. Med detta som underlag kan ett projekts genomloppstid relativt olika kostnader beräknas. (Meredith & Mantel, 1995)

Gantt-schemat<sup>60</sup> är en annan vanlig planeringsteknik. Gantt-schemat spelar en viktig roll vid projektledning i praktiken<sup>61</sup> (Tjäder, 1998a). En utveckling av nätverksplanering (PERT) är att kombinera nätverksteknikens noder med olika delmål i ett projekt. Genom att noderna läggs i en enkel sekvens och "tillstånd" i stället benämns milstolpar har nätverksplaneringen omvandlats till milstolpeplanering. Med hjälp av denna planeringsteknik skapas en övergripande målstruktur. Det centrala och problematiska vid milstolpeplanering är att kontrollera att en milstolpe är uppnådd (Andersen et al., 1986).

De flesta större svenska företag har utvecklat hela koncept för att hantera projekt baserade på dessa planeringstekniker, till exempel ABB, Ericsson, Telia och Volvo (Siderstam & Tjäder, 1995). Dessa projektmodeller innefattar rollbeskrivningar och strukturer för sekvensiering av aktiviteter, det vill säga en utgångspunkt för att utveckla en arbetsmetodik<sup>62</sup>. Anderson & Larson (1996) beskriver en specifik projektmodells (PROJE) roll enligt följande:

PROJE is more than a method for the single project manager — it is a total concept for work through projects. Beside the project manager all those involved in the project as line managers and process owners are addressed by PROJE. (Anderson & Larson, 1996: 242)

Planeringstekniker ges ett stort utrymme inom projektledningslitteraturen (se t.ex. Frame, 1987; Harrison, 1992; Shtub et al., 1994; Meredith & Mantel, 1995; Frame, 1995; PMBOK, 1996). Problemet med planeringstekniker är att de i någon mening antar fullständig kunskap, vilket är motsägelsefullt då projekt ses som nya och delvis unika uppgifter (Tjäder, 1998a; Gido & Clements, 1999: 4-5). Vidare antar de att det finns en och endast en tolkning av en mångtydig värld, vilket kan ifrågasättas i projektsammanhang, där aktörer med skiftande bakgrund arbetar tillsammans. Antagandet om att det finns en rätt eller bästa tolkning har utsatts för en del kritik (Kreiner, 1995: 335-336; Packendorff, 1995: 321).

---

<sup>60</sup> Tekniken introducerades i början av 1900-talet och är uppkallad efter Frederic Taylors lärjunge Henry L Gantt (Packendorff, 1995: 321).

<sup>61</sup> Ett exempel på den utbredda användningen av Gantt-schemat är att en av de mest sålda programvarorna för projektledning, MS-project, utgår från detta presentationssätt (se även <http://www.microsoft.com/project>).

<sup>62</sup> En projektmodell ses som en formell beskrivning som innefattar en metod och rolldefinitioner.

I praktiken har det visat sig att planeringstekniker fungerar dåligt i en turbulent omgivning (Tjäder, 1998b). Ett annat förhållande som kan tolkas som en kritik mot teknikerna är att de i vissa fall inte ens används (Thomas, 1998a: 440)<sup>63</sup>. Mot kritiken av projektplaneringstekniker talar dock det faktum att dessa tekniker fortfarande lärs ut och används femtio år efter att de introducerats. Det finns med andra ord anledning att misstänka att dessa tekniker har en funktion att fylla.

### ***Att värdera projekt***

Mål är något som ges en stor betydelse i många verksamheter; arbete i projekt är inget undantag:

Well-defined and intelligible understanding of the project's goals are the basis of planning and executing the project. (Shtub et al., 1994: 27).

Något som särskiljer projekts mål från permanenta organisationers mål är den starka koppling projektets mål har till en specifik uppgift (Lundin & Söderholm, 1995). Målen kan i projektsammanhang ses som ett sätt att beskriva uppgiften och formuleras i inledningen av projekt. Projektledningsläran rekommenderar att projektledare ska värna om dessa ursprungliga målformuleringar. Förhållningssättets styrkor och svagheter diskuteras i detta avsnitt.

### ***En fråga om tid, kostnad och omfattning***

If you ask seasoned project professionals to describe their most fundamental objective in carrying out a project, you are likely to hear the following response: "To get the job done!" This is the professional's credo. If given a few moments to reflect further upon their effort, they will properly amplify their response: "My most basic objective is to get the job done — on time, within budget, and according to specifications. (Frame, 1995: 6)

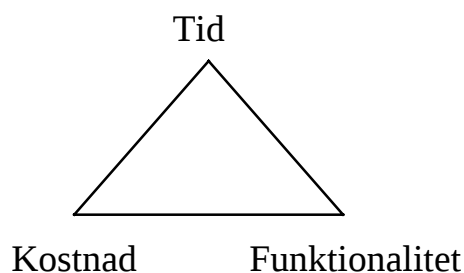
Citatet lyfter fram två väsentliga aspekter av projektledning i praktiken. Den första aspekten är handlingens dominerande betydelse. För dessa handlingens

---

<sup>63</sup> Alternativa tolkningar av valet att inte använda teknikerna är också möjliga.

kvinnor och män är det att få något ”gjort” som räknas (Lundin & Söderholm, 1995; Tjäder, 1998a).

Den andra aspekten är en specifikation av vilka dimensioner som tillmäts stor betydelse när en uppgift löses, det vill säga ”... on time, within budget, and according to specifications”. Dessa tre dimensioner — tid, kostnad och funktionalitet — är centrala för att specificera och värdera resultat vid arbete i projekt. De tre dimensionerna genomsyrar all projektledningslitteratur (Engwall, 1995; PMBOK, 1996: kap 5-8<sup>64</sup>; Gidjo & Clements, 1999: 4-5). De tre dimensionerna beskrivs ibland som hörn i en triangel (se fig. 4.2 nedan).



Figur 4.2 Tre dimensioner för projektmål (Källa: Engwall, 1995: 46).

Projektledningsläran hävdar att projekt hanterar unika och riskfyllda uppgifter (se t.ex. Shtub et al., 1994: 6-8; PMBOK, 1996: 5). Packendorff (1992: 19; 1993: 23-25) utvecklar denna diskussion genom att belysa organiseringens roll. Om organiseringen är identisk för olika projekt inom en verksamhet, benämns projekten repetitiva och om organiseringen är unik för varje projekt, benämns projekten unika<sup>65</sup>. Ekstedt et al. (1998) beskriver problematiken vid unika projekt enligt följande:

Compared with projects which are perceived as repetitive, the unique ones are characterized by explicit questioning of task, time

---

<sup>64</sup> I diskussionen ovan belyses de tre dimensionerna tid, kostnad och funktionalitet (omfattning). Ibland ersätts eller kompletteras uppgiftens omfattning med uppgiftens kvalitet i litteraturen, till exempel behandlas *scope, time, cost* och *quality* i PMBOK (1996).

<sup>65</sup> Inom contingency-teorin är det ett allmänt antagande att den osäkerhet en uppgift innefattar påverkar hur dess lösning kan genomföras och värderas (Perrow, 1967; 1970; Ouchi, 1979).

frames, resources, and even who is to be involved. (Ekstedt et al., 1998: 395)

En aspekt som vanligen inte diskuteras är eventuella skillnader i upplevelsen av osäkerhet mellan olika aktörer. Vanligen konstateras att olika aktörer har skilda utgångspunkter och erfarenheter i ett projekt (Engwall, 1992: 189-194; 1995: 150-151; Westelius, 1996). Olika erfarenhet av och kunskap om ett sammanhang kan medföra två saker. Dels kan det leda till att olika aktörer upplever olika grader av osäkerhet i samma situation. Dels kan det leda till att de upplever olika incitament för att lära. Om dessa skillnader i upplevelser och incitament är problematiska kan bland annat vara beroende av hur nära olika aktörer arbetar inom ett projekt (Sahlin-Andersson, 1986; 1989).

### ***Att söka ett relevant resultat i en föränderlig miljö***

It is not difficult to locate the snare in current "best practice", when project managers are advised to freeze specifications and to build project performance on explicit contracts. The snare is that it asks the client (or whoever is the supposed beneficiary of the efforts) to do the impossible. (Kreiner, 1995: 338)

En konsekvens av skillnader mellan olika aktörers erfarenhet berörs i citatet ovan. Tidigt i ett projekt förväntas beställaren besitta förmågan att definiera det färdiga resultatet, trots att ett projekt vanligen är unikt utifrån dennes horisont. Kreiner (1995) menar vidare att det är kvantitativa aspekter, vilka är på allas läppar vid ett projekts inledning, som ges företräde i dessa beskrivningar:

Such a priori commitment gives precedence to aspects that are quantifiable, legitimate, currently in vogue, and considered most salient. If taken literally, such comments neglect such aspects that are qualitative, dormant, subjectively important, coming into vogue on a later date, and too mundane to mention. (Kreiner, 1995: 338)

Det som är i fokus utifrån projektledningslärans perspektiv är att effektivt genomföra ett projekt i enlighet med uppställda direktiv och ramar (Thomas, 1998b). Inom projektledningslitteraturen betonas även betydelsen av kundtillfredsställelse (PMBOK, 1996: 6; Gidjo & Clements, 1999: 4-5). Detta kan resultera i en paradox vid projektledning. Paradoxen består i att projektledare både ska leva upp till beställarens behov och förväntningar, vilka normalt förändras

under projektets gång (Kreiner, 1995), samtidigt som hon ska leda ett projekt effektivt.

Om en projektledare frångår "best practice" och försöker anpassa uppgiften efter beställarens förändrade preferenser, skapas en ny situation med nya möjligheter och risker. Att kompensera för beställarens förändrade preferenser under genomförandet av ett projekt kan tyckas vara ett relativt trivialt problem. Det "enda" en projektledare behöver göra är att kontinuerligt söka ny information från beställaren. Tyvärr är detta en idealbild som inte bekräftas om arbete i projekt studeras (Tjäder, 1998b). Problemet är inte att få information, utan att göra något meningsfullt av den (Kreiner, 1995). Det finns minst fyra förhållanden som försvårar en flexibel projektledning:

1. Det arbete som har ackumulerats och de beslut som tagits (till exempel i form av inköp) gör att det finns kostnader förknippade med att förändra ett projekts inriktning (Midler, 1995: 369).
2. Individer vill gärna hålla fast vid sina bilder av en situation. Om en individ tolkar ett projekt utifrån en viss plan, så tenderar hon omedvetet att tolka "fakta" i linje med denna uppfattning (Weick, 1979; 1995; Tjäder, 1998b).
3. Olika aktörer i projektets miljö har olika tolkningar av situationen och olika preferenser (Weick, 1979; Weick, 1995; Westelius, 1996).
4. Projekt grundas på en ekonomisk uppgörelse mellan beställaren och den organisation / enhet som utför uppdraget. Detta skapar förutsättningar för ett förhandlingsspel mellan dessa aktörer.

Samtliga punkter ovan kan tolkas som incitament för att vara förändringsobenägen. Ett pris för flexibilitet skapas utifrån punkt ett, då extra kostnader skapas vid en förändring av ett projekts inriktning (detta blir utifrån ett snävt perspektiv på effektivitet ineffektivt). Med hänsyn till punkt två ovan finns det även orsak till att försöka arbeta utifrån en mer eller mindre statisk plan, i linje med projektledningslärans syn, då stora problem skapas vid förändringar av aktörers tolkningar. Orsaken till dessa problem är att individer föredrar att hålla fast vid sin ursprungliga tolkning av ett sammanhang.

Den inledande planeringen kan ses som ett sätt att länka aktörernas olika tolkningarna till varandra (Forester, 1989), vilket medför att en förändrad inriktning av ett projekt kräver omfattande arbete för att få med alla aktörer på den nya inriktningen (se punkt tre ovan). Slutligen skapar punkt fyra förutsättningar för

mångtydighet, då ett önskemål om en förändring kan vara en genuin önskan och / eller en del av ett förhandlingsspel.

### ***Projektledningens A och O***

I detta kapitel har projektledningslärans perspektiv på arbete i projekt behandlats. I diskussionen har kritik mot detta sätt att se på projekt lyfts fram. Nedan summeras projektledningslärans rekommendationer och den kritik som kan riktas mot dessa. Kapitlet diskussion bör tolkas som två sidor av samma mynt, med andra ord finns det aspekter som berikar förståelsen av projekt i projektledningslärans syn såväl som i kritiken.

I det inledande avsnittet betonas vikten av att skapa ordning och reda vid inledningen av ett projekt. Ett medel för att möjliggöra detta är att strukturera arbetet genom planering och projektlivscykeln. Dessa verktyg är sedan betydelsefulla i arbetet med att upprätthålla ordning och reda under ett projekt.

Den instrumentella rollen hos planer kan ifrågasättas. Planeringen kan ges ett antal alternativa roller vid sidan om den instrumentella, som ett medel att diskutera den aktuella situationen eller som ett underlag för retorik. Retorik är viktigt för att skapa entusiasm kring ett projekt i ett inledande skede och ”skydda” ett projekt under dess genomförande. Planering är dock i sig ingen garanti för att arbetet i ett projekt blir effektivt.

Projektledningsläran framhåller betydelsen av kommunikation i projekt och den centrala roll projektledaren spelar för att skapa goda förutsättningar för kommunikation. Ett viktigt verktyg för kommunikationen inom ett projekt eller mellan ett projekt och dess omgivning är olika planeringstekniker. Frågan är dock hur effektiva dessa planeringstekniker är som stöd för kommunikation i praktiken, då de främst tjänar som ett medel för retorik och inte för att skapa en dialog kring projektets uppgift.

Det viktiga vid arbete i projekt är enligt projektledningsläran att få någonting gjort; att skapa resultat. Dessa resultat bör beskrivas utifrån tids-, kostnads- och funktionalitetsaspekter. Att beskriva resultat vid ett projekts inledning är problematiskt, då projekt per definition är något unikt och genomförandet därmed innefattar ett visst mått av lärande. I vilken grad ett projekt är unikt kan vidare variera mellan olika aktörer (se tabell 4.2 nedan för en sammanfattning).

|                          | <i>Projektledningslärans syn</i>                                                                                                                  | <i>Kritik av synsättet</i>                                                                                                                                                          |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Att skapa projekt:       | Ordning och reda är avgörande. Detta möjliggörs genom att arbetet struktureras. Två viktiga verktyg för detta är projektlivscykeln och planering. | Planering är ett viktigt retoriskt verktyg för att möjliggöra handling. Planering har dock inte enbart en instrumentell funktion och behöver inte nödvändigtvis skapa effektivitet. |
| Att kommunicera projekt: | Kommunikation är viktigt. Planer är ett effektivt redskap för kommunikation.                                                                      | I praktiken spelar planeringstekniker en viktig roll för retorik, men inte för en dialog kring projektets uppgift.                                                                  |
| Att värdera projekt:     | Projekt värderas utifrån att resultat skapas! Viktiga kriterier för värderingen av resultat är tid, kostnad och funktionalitet.                   | Att definiera vad som ska göras är en fråga om erfarenhet och kunskap. Detta genereras under ett projekt, varför det är svårt att definiera målsättningar i ett inledningsskede.    |

*Tabell 4.2 Projektledningslärans utgångspunkter och kritik som framförs mot dessa.*



# **-5-**

## **Meningsskapande och logik**

I detta kapitel relateras innehållet i kapitel tre och fyra till varandra och till logikbegreppet. En logik skapar förutsättningar för att förklara ett agerande. Agerande i systemimplementeringsprojekt kan förklaras på en rad olika sätt. Tre saker som kan förklara ett agerande kopplat till den specifika uppgiften belyses i kapitel tre: arbetsmetodik, styrprinciper och formen för interaktion med beställaren.

En aktörs sätt att beskriva en situation i ett systemimplementeringsprojekt kan även tänkas vara beroende av att beskrivningen ges inom ramen för ett projekt. I kapitel fyra diskuteras projektledningslärans rekommendationer och sätt att beskriva och värdera projekt. I kapitel fyra diskuteras även kritik av projektledningslärans instrumentella synsätt på projekt.

Ambitionen i det här kapitlet är dels att relatera projektledningslärans synsätt till en kontrollogik och dels att visa på ett alternativt synsätt, som skapar bra förutsättningar för lärande i projekt. Inledningsvis diskuteras logikbegreppet. I det inledande avsnittet skissas på vad som är den principiella skillnaden mellan olika logiker. Goda förutsättningar för en kontrollogik skapas genom att vissa aspekter framhålls av ett projekt (t.ex. de aspekter som framhålls inom projektledningsläran). Det finns andra aspekter som är intressanta att framhålla för att gynna en alternativ logik, en lärandelogik. I nästa avsnitt diskuteras olika sätt att återge ett projekt: en återgivning som korresponderar mot en kontrollogik och en återgivning som korresponderar mot en lärandelogik. Logikbegreppet relateras sedan till sättet att se på tid och meningsskapande. Avslutningsvis sammanfattas kapitlet och strukturen för den kommande analysen presenteras.

### ***Logik***

Ett centralt begrepp i denna avhandling är logik. Inspirationen till begreppet är hämtat från Erikssons (1998) diskussion om samhandlingslogiker. Här används dock i stället begreppet logik, då det är projektledares och andra aktörers be-

skrivningar och förklaringar som är det centrala. En snäv läsning av handlingsbegreppet kan därför ge fel associationer.

En vardagsförklaring av begreppet är att logik är förmågan att tänka konsekvent. Det finns även en antydning om att något är förnuftigt om det är logiskt (enligt SAOL avses med logik "läran om det riktiga tänkandet"). Logik ses här som en konsekvens av en rationalitet. En rationalitet förutsätter ett tolknings-system som innefattar en ram (för att begripliggöra en situation), former för påverkan, värderingar och rolldefinitioner (Schön, 1983). *En logik ses här som den rationalitet en aktör förklarar sitt agerande utifrån vid en viss tidpunkt i ett visst sammanhang.*

Logik bygger på ett antagande om att en central egenskap hos sociala system är att en handling "är inriktad på att utlösa en annan handling" (Eriksson, 1998: 63). Denna förväntan om någon form av respons på en handling är djupt rotad inom alla kulturer (Cialdini, 1993: kap 2). För att illustrera interaktionen mellan aktörerna utgås här från två aktörer (A och B) som är socialt kända för varandra<sup>66</sup>. De två aktörerna (A som utför den första handlingen och B som responderar på denna) antas vidare finnas i ett sammanhang där de har tillåtelse och möjlighet att agera (Eriksson, 1998).

Inom systemets ram kan B respondera på A:s handling på tre sätt: ta emot handlingen (+), kräva en alternativ handling ( $\pm$ ) eller förkasta handlingen (-). Att ta emot handlingen (+) innebär i denna principiella diskussion att B utför en handling i enlighet med A:s intention, vilket självfallet accepteras av A. Att kräva en alternativhandling ( $\pm$ ) innebär att B svarar med att omformulera den ursprungliga handlingen eller kräver att A efterfrågar en ny handling, vilket accepteras av A (som möjligen kan ha invändningar). Att förkasta handlingen (-) innebär att B förkastar A som deltagare i systemet. (Eriksson, 1998)

Det viktiga för A:s förmåga att förutse utfallet av B:s handlande är hennes "kunskap om det samhandlingssystem [hon] tillhör tillsammans med B" (Eriksson:

---

<sup>66</sup> Detta kan innebära att tidigare utbyte av handlingar skett, vilket påverkar interaktionen mellan aktörerna (A och B). Om till exempel B tidigare har förkastat A:s handling, påverkar detta B:s behandling av A:s nästahandling; B kommer att acceptera ett bredare spektrum av handlingar från A om A:s första handling förkastats (Cialdini, 1993: 36-44). Detta förhållande bortses dock från ovan i syfte att förenkla diskussionen.

64). Kunskap om sammanhanget och A:s preferens beträffande tillåtna utfall (vilket kan ses som en del av systemet, se ovan) skapar grunden för hennes logik. A kan antas värdera utfall på två sätt. Det första sättet är att det enda som accepteras är att den framlagda handlingen tas emot ( $+ > \pm \approx -$ ), vilket är den värdering som här relateras till en kontrollogik. Det alternativa sättet att värdera utfallet är att A även accepterar kravet på en alternativhandling ( $+ \approx \pm > -$ ), det vill säga den värdering som här basen för en lärandelogik. Konsekvensen av den senare logiken för A beskrivs på följande sätt av Eriksson (1998):

För A:s del kan [hon] agera utifrån en strategi där restriktioner och kontroll blir mindre omfattande, det vill säga mindre tydliga och försedda med svagare sanktioner, än i fråga om den förra strategin, det vill säga en gång till, A har råd att pröva fler möjligheter. Restriktionerna och kontrollen syftar ju här endast till att undvika negligering som nästahandling vilket förmodligen är lättare att åstadkomma om det är acceptabelt att avvisa nuhandlingar [d.v.s. kräva en alternativhandling]. Eriksson (1998: 71)

Om möjligheten att förutsäga olika aktörers agerande är centralt, ter det sig rimligt att anta att en viktig aktivitet blir att skapa tydlighet där instruktioner med tillhörande belöningar och bestraffningar är ett viktigt medel för att öka kontrollen av olika aktörers beteende (ibid.). Likaledes kan ett sammanhang där A:s handlingar ges legitimitet via en hierarki skapa bättre möjligheter att kontrollera utfallen.

Om logiken även tillåter omformulerandet av handlingar kan detta leda till att behovet av kontroll och tydlighet blir mindre. Orsaken till detta är att risken är relativt mindre för ett förkastande ( $-$ ), då både  $(+)$  och  $(\pm)$  godtas i stället för endast  $(+)$ . Detta medför "att A har råd att pröva fler möjligheter" (se citat ovan). Det blir med andra ord ett mindre risktagande att introducera förändringar utifrån denna logik.

Logikbegreppet är intressant i ett projektsammanhang då en tydlig motsättning finns mellan kraven på effektivitet och flexibilitet i projekt, där dessa egenskaper korresponderar till olika logiker vilka inte samtidigt kan användas som förklaringar i beskrivningar.

I den inledande problemformuleringen konstateras att en logik som skapar goda förutsättningar för effektivitet, här benämnt en kontrollogik, skapar sämre möjligheter för att tolka och omtolka information om ett projekt och om dess

omvärld (Eriksson, 1998). Möjligheten att skapa nya tolkningar är något det finns ett uttalat behov av i projektsammanhang (se t.ex. Packendorff, 1995; Partington, 1996; Ekstedt et al., 1998). Om ett tolkningssystem korresponderar mot en logik som syftar till att skapa goda förutsättningar för att tolka information, något som här benämns en lärandelogik, riskeras dock att kontrollogikens möjlighet till att skapa effektivitet går förlorad.

### ***Kontrollogik – en operationellt kraftfull logik***

Enligt diskussionen ovan föreligger behovet av att samtidigt vara flexibel och effektiv i projekt. Problemet är att en aktör inte kan förklara sitt agerande utifrån en logik som befrämjar båda dessa egenskaper; i en specifik situation kan ett agerande endast förklaras med utgångspunkt i en logik.

I kapitel fyra diskuteras projektledningsläran. Denna lära skapar grunden för ett tolkningssystem som korresponderar mot en kontrollogik. För att kunna skissa på det tolkningssystem en projektledares logik korresponderar till introduceras Schöns (1983) teori för relationen mellan agerande och kunskap. Relationen mellan kunskap och agerande ses här som att kunskapen ger en kapacitet för att förklara agerandet. Kunskapen är den ovan diskuterade kunskapen om sammanhanget (Eriksson, 1998; se även diskussion ovan), vilken här benämns tolkningssystemet. För aktören flyter sammanhanget (projektet) och tolkningssystemet samman när hon handlar, med andra ord upplever inte aktören den uppdelningen mellan sammanhang och tolkningssystem som beskrivs ovan.

För att Schöns teori ska vara tillämplig måste en professionell kunskap /tolkningssystem finnas. Lundin & Söderholm (1995) menar att ledning av projekt ska ses som en egen profession med tillhörande professionella system:

In the same way that auditors, lawyers and physicians have their professional codes of ethics and behavior, so does the field of temporary organizations. (Lundin & Söderholm, 1995: 444)

Det finns en rad olika organisationer som underhåller, legitimerar och sprider läran om projektledning och dessa riktar sig i första hand till en professionell publik<sup>67</sup>. De två dominerande organisationerna inom detta område är PMI (Proj-

---

<sup>67</sup> Se framförallt PMBOK, men även annan litteratur som Frame (1987) och Harrison (1992).

ect Management Institute) och IPMA (International Project Management Association). Det finns vidare en rad tidskrifter som tjänar som forum för forskning inom läran, som *International Journal of Project Management* och *Project Management Journal* (se t.ex. Engwall, 1992: 176-177; 1995: 82 ff.; Packendorff, 1995: 320-323; Engwall, 1996: 20; Hartman, 1998; Urli & Urli, 1998).

Schön (se speciellt för en sammanfattning; Schön, 1983: 270-275) beskriver ett tolkningssystem relation till professionellt agerande utifrån fyra konstanta element (element som utgör systemets struktur): ram, media, värderingssystem och rolldefinition<sup>68</sup>. Med ovanstående som bakgrund antas här att projektledningsläran tillhandahåller ett tolkningssystem (se vidare diskussion nedan). Detta system kan sägas vara sprunget ur en instrumentell syn på projekt, där projekt ses som maskiner som kan styras för att ge vissa resultat (Hellgren & Stjernberg, 1995: 390-391).

Nedan presenteras dessa konstanta element i var sin sektion samt relateras till kapitel fyra. Syftet med att introducera Schöns teori för tolkningssystem i ett professionella sammanhang är att belysa detta tolkningssystem och dess korrespondens till en projektledares logik. Läsaren bör dock uppmärksamma att Schöns teori inte är något aktören medvetet förklarar sitt agerande med, utan teroin ska främst ses som ett analysverktyg för reflektion över en beskrivning av hennes agerande.

### ***Ram***<sup>69</sup>

An overarching theory does not give a rule that can be applied to predict or control a particular event, but it supplies a language from which to construct particular descriptions and themes from which to develop particular interpretations. (Schön, 1983: 273)

Ramens funktion är att hjälpa aktören att skapa en beskrivning av sitt professionella sammanhang, det vill säga att begripliggöra situationen för aktören. Ramen ger riktlinjer för vad hon ska söka efter och därmed också för vad som kan bortses ifrån när en beskrivning skapas. Vidare tillhandahåller ramen ett språk

---

<sup>68</sup> Schön använder följande termer: *overarching theory*; *media*, *languages and repertoires*; *appreciative system* och *role frame*.

<sup>69</sup> Denna del är relaterad till avsnittet *Att skapa projekt* i föregående kapitel.

som aktören kan använda för att återberätta för sig själv och andra en specifik tolkning av en situation. En aktör känner inte att hon har nått förståelse av/begripliggjort en given situation utan att situationen har beskrivits utifrån ramen.

Projektledningslärans ram beskriver projekt utifrån ett instrumentellt synsätt på mänskligt handlande, där världen är entydig och kontrollerbar. Utgångspunkten för alla former av projektledning är att projektet beskrivs i form av planer, kravspecifikationer och kontrakt. Detta skapar i teorin och många gånger även i praktiken en mycket hög förutsägbarhet. Likaledes skapar tolkningssystemet möjligheter till att snabbt och effektivt driva igenom operativa beslut.

De formella beskrivningarna utgör basen för vad ett projekt är och hur det värderas. De exakta beskrivningarna skapar goda förutsättningar för att definiera projektet i relation till dess omvärld och därmed skapa en tydlig avgränsning.

Ett ytterligare exempel på de beskrivningar som återfinns inom läran är projektlivscykeln. Projekt delas in i olika faser i en livscykel, faserna ”producerar” olika resultat och utgör därmed kontrollerbara enheter. Detta sätt att beskriva arbete inom ett projekts ram skapar goda förutsättningar för effektivitet och en god utgångspunkt för att försäkra sig om att så är fallet.

Sammantaget kan konstateras att projektledningslärans instrumentella synsätt skapar möjligheter till ett agerande baserat på en slagkraftig kontrollogik. Utifrån läran blir ett projekt tydligt och urskiljbart från omgivningen och en arbetsform som på ett effektivt sätt kan genomdriva operativa beslut.

## **Media<sup>70</sup>**

Media cannot really be separated in their influence from language and repertoire. Together they make up the ”stuff” of inquiry, in terms of which practitioners move, experiment, and explore. (Schön, 1983: 271)

Medier är ett sammanfattande begrepp för de sätt på vilka en aktör kan påverka och/eller inhämta information om en viss situation. Medierna innefattar därmed

---

<sup>70</sup> Denna del är relaterad till avsnittet *Att kommunicera projekt* i föregående kapitel.

en rad olika tekniker, språk och kommunikationssätt. Utifrån sitt instrumentella synsätt skapar projektledningsläran goda förutsättningar för att beskriva projekt på ett tydligt sätt. Detta skapar en bra bas för kommunikation (inom representationens ram) om projekt.

Projektledningsläran (se t.ex. PMBOK, 1996) ger råd om när och med vem möten ska hållas, formerna för hur planer ska upprättas och följas upp, hur, när och till vem information ska spridas etc. Huvuddelen av de texter som behandlar projektledning diskuterar val av kommunikationssätt och tekniker för att bli en framgångsrik projektledare. I texterna betonas vikten av projektledarens roll som projektets kommunikationsnav. Det är företrädesvis projektledaren som får information, och analyserar och fattar beslut utifrån denna. Detta skapar en effektiv koordinering, men kanske inte alltid en lika framgångsrik informationshantering.

### **Värderingssystem<sup>71</sup>**

Constancy of appreciative system is an essential condition for reflection-in-action. It is what makes possible the initial framing of the problematic situation, and it is also what permits the inquirer to back-talk. (Schön, 1983: 272)

Aktörens värderingssystem hjälper henne att avgöra vad som är bra och dåligt. Denna process har en tydlig relation till den tidigare diskuterade ramen. Vad som ses som problem avgörs av ram och värderingssystem i en ömsesidig process. Värderingssystemet möjliggör vidare jämförelser mellan olika alternativ.

Inom projektledningsläran är effektivitet det viktiga: "To get the job done!" (Frame, 1995: 6). Arbetet värderas vanligen utifrån de tre dimensionerna tid, kostnad och funktionalitet. Denna värdering möjliggörs genom att sammanhanget har "processats" i ramen i form av planer och livscyklar. När projektet är beskrivet i dessa termer är det sedan enkelt att konstatera om aktörernas handlingar sker i enlighet med den ursprungliga intentionen: Har aktiviteten tagit den förutsagda kalendertiden, har resultatet uppnåtts och har mer arbetstimmar eller material använts än de ursprungliga beräkningarna gav vid handen? Om det finns någon form av avvikelse träder värderingssystemet in i sin andra

---

<sup>71</sup> Denna del är relaterad till avsnittet *Att värdera projekt* i föregående kapitel.

funktion, som är att identifiera problem; problem kan således i princip hänföras till budgetöverdrag, förseningar eller bristande funktionalitet.

### ***Rolldefinition***

Because role-frame remains relatively constant from situation to situation, it bonds the scope of practice and provides a reference which allows a practitioner to build a cumulative repertoire of exemplars, facts, and descriptions. (Schön, 1983: 274)

Rolldefinitionen reglerar vad en aktör anser hör hemma inom hennes kunskaps- och ansvarsområde. Det egna kunskaps- och ansvarsområdets omfattning påverkar även vad aktören förväntar sig av övriga aktörer. Gränsdragningar mellan olika kunskaps- och ansvarsområden är en intressant frågeställning i projektsammanhang, där olika professioner möts (Engwall, 1996: 21-22; Westelius, 1996) vilkas sätt att definiera och lösa problem skiljer sig åt (Schön, 1983; 1986). Projektledningslärans sätt att lösa denna kunskapsproblematik är genom tydliga gränsdragningar och hierarkier.

Tydligast beskrivs projektledarens ansvar i relation till andra aktörers ansvar. En annan viktig relation är den mellan projektledarens kunskapsbas och ansvar. Projektledning ses som en disciplin i sig (med en egen kunskapsbas), vilken innefattar kunskap från generell managementpraktik och -teori samt kunskap från den tekniska disciplin ett projekts uppgift är relaterad till (se t.ex. PMBOK, 1996). En orsak till att en så omfattande kunskapsbas krävs är att projektledaren i sin roll som nav behöver ha kapacitet att förstå och analysera olika typer av information.

### ***Olika sätt att beskriva projekt***

I avsnittet ovan diskuteras det tolkningssystem som återfinns inom projektledningsläran. Detta tolkningssystem skapar goda förutsättningar för ett effektivt genomförande av operativa beslut, men har svårighet att tolka information om sammanhanget (Eriksson, 1998).

I vissa situationer är dock andra egenskaper än effektivitet och förutsägbarhet viktiga vid arbete i projekt:

... project work in the future will provide a way for organizations to release the creative forces within themselves rather than to plan; a

way to enhance participation rather than to control. (Packendorff, 1995: 320)

Antagandet i detta arbete är att dessa behov inte kan uppfyllas samtidigt, utan förutsätter en övergång från en logik till en annan. Orsaken till detta är att en handling endast kan förklaras utifrån en logik på ett entydigt sätt.

Ett tolkningssystem hjälper aktören att förklara ett visst sammanhang (Weick, 1979: 1995). Beroende av den återgivningen som ges genom tolkningssystemet möjliggörs olika förklaringar i beskrivningen av ett sammanhang; aktören ger således beroende på tolkningssystemet en situation olika mening. Ett sätt att lyfta fram vissa aspekter av ett sammanhang är metaforer (Morgan, 1980; 1986; Schön, 1986; Morgan, 1997; Alvehus, 1999)<sup>72</sup>.

Metaforer ger aktören en tydlig vägledning för vilken information som ska ges uppmärksamhet och hur denna ska tolkas. För att visa på olika utgångspunkter för att beskriva projekt diskuteras nedan alternativa metaforer för projekt som kan ge skärpa åt dessa beskrivningar.

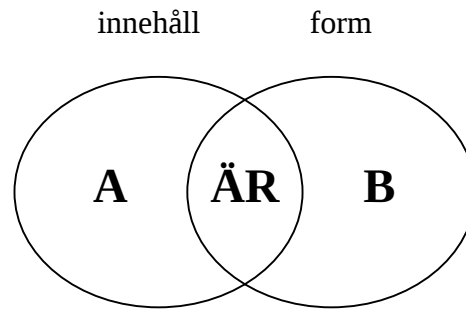
Metaforer återfinns i vårt vardagsspråk såväl som inom ett vetenskapligt sammanhang. Alvehus (1999; se även Morgan, 1997: 4-5) diskuterar relationen mellan form och innehåll i en metafor (se fig. 5.1 nedan):

En metafor består alltid av såväl A som B som en relation dem emellan. Det finns aspekter av innehållet som inte syns i ljuset av en viss form (A). Det finns också aspekter hos formen som inte är förankrade i innehållet (B). Det finns ett område (ÄR) som framhävs av metaforen. (Alvehus, 1999: 33)

Metaforer accentuerar således vissa aspekter av något (ÄR i fig. 5.1 nedan), vilket medför att de samtidigt förhindrar oss att se andra aspekter av detta något (resterande arean av A i fig. 5.1 nedan) (Morgan, 1997: 27). De metaforer som behandlas i denna text är två rotmetaforer som accentuerar kontroll- respektive lärandeaspekter (Weick, 1979: 47-51; Morgan, 1997).

---

<sup>72</sup> För metaforers koppling till synen på informationssystem se Walsham (1991).



*Figur 5.1 Relationen mellan innehåll och form (Källa: Alvehus, 1999:33).*

De två metaforer som diskuteras här är dels en hjärnmetafor och dels en maskinmetafor. En hjärnmetafor lyfter fram egenskaper hos ett sammanhang som associeras till en HJÄRNA och en maskinmetafor egenskaper som associeras med en MASKIN (Morgan, 1997). Om ett sammanhang ses som en MASKIN framhävs således egenskaper hos detta som associeras till en MASKIN, till exempel välsmorda kugghjul och en hög precision (se t.ex. Morgan, 1997).

### ***Projekt är MASKINER***

Den metafor som det finns mest genklang av i de beskrivningar som presenteras i projektledningslärans skrifter är en MASKIN (Anderson & Larson, 1996: 240). Det tolkningssystem som återfinns inom projektledningsläran accentuerar således olika egenskaper som förknippas med en MASKIN. En aktör som förklarar något med en logik som korresponderar med detta sätt att se på projekt kommer att lyfta fram egenskaper som tydlighet, förutsägbarhet och vikten av formalisering (jfr. metaforers roll: Morgan et al., 1983: 24; Weick, 1995: 14).

Ett av de teman som återkommer inom projektledningsläran är att projekt ses som ett verktyg (Kreiner, 1992; Anderson & Larson, 1996: 240-241). Verkttyget är anpassat för en rationell och effektiv behandling av tydligt definierade uppgifter (Gido & Clements, 1999: 4). Detta är även en viktig del i att se något som en MASKIN (Morgan, 1997: 21).

Inom projektledningsläran återfinns tankar från klassisk managementteori i form av Taylors (1911, i Morgan, 1997) principer för att organisera fabriksarbete (se även Packendorff, 1995: 319; Morgan, 1997: 23). Scientific management är kanske det mest klassiska exemplet på mekanisering av arbete och formalisering av

relationer (Alvehus, 1999: 50-51). Exempel på principer från den management-filosofi som återfinns inom projektledningsläran är att:

... management ständigt bör kontrollera medarbetarnas insatser<sup>73</sup>.

... analys och arbete kan delas upp, och management är ansvarig för det förra<sup>74</sup>.

... det antas finnas ett bästa sätt att utföra uppgifter (se t.ex. PMBOK, 1996: 3).<sup>75</sup>

Vid en läsning av projektledningslitteratur slås man även av att dessa böckers form och språk leder tankarna till manualer för och beskrivningar av tekniska system. I litteraturen avhandlas delsystem efter delsystem, ett för varje kapitel, som projektets process, projektets omgivning, projektets omfattning, projektets tidplanering etc. (se t.ex. Harrison, 1992; Lock, 1996; PMBOK, 1996).

Sammantaget kan konstateras att det finns en rad egenskaper hos projektledningslärans sätt att beskriva ett projekt som tyder på att aspekter som är gemensamma för ett projekt och en MASKIN framhålls i dessa beskrivningar.

### ***Projekt är HJÄRNOR***

Control drives out innovation, organization becomes synonymous with control, and generic subjectivity<sup>76</sup> becomes sealed off from any

---

<sup>73</sup> Till exempel innehåller samtliga tre kapitel som behandlar mål i PMBOK (1996) ett kontroll-avsnitt.

<sup>74</sup> PMBOK (1996) riktar sig enbart till projektledare, som konstruerar arbetsuppgifter, väljer ut individer till uppgiften ifråga, delger mål, kommunicerar resultat etc. Projektledare ges följaktligen den aktiva och tänkande rollen, medan projektmedarbetare "endast" ska utföra sitt jobb inom dessa ramar.

<sup>75</sup> Ett resultat av detta synsätt är att framgångsrik uppgiftslösning endast är en fråga om att följa instruktioner tillräckligt noggrant, vilket understryks av följande reflektion av Thomas (1998a: 439): "Success is believed to be a result of efficiency in the project process accomplished through rationalistic project management procedures."

<sup>76</sup> Begreppet "generic subjectivity" är hämtat från Wiley (1988). Med detta avses nivån ovanför den intersubjektiva, där individen ersätts med rollen och därmed blir möjlig att ersätta. Wiley (1988: 259) beskriver denna nivå som att "Concrete human beings, subjects, are no longer present...Social structure implies generic self, an interchangeable part—as filler of roles and

chance for reframing, learning, or comprehension of that which seems incomprehensible. (Weick, 1995: 73)<sup>77</sup>

Ofta skapas vid mänsklig verksamhet en spänning mellan behovet av effektivitet och behovet av förnyelse. Om, enligt citatet ovan, effektivitet ges ett för stort utrymme, lämnas endast en begränsad möjlighet till mindre styrbara och spontana processer för reflektion och lärande. En maskinmetafor gör roller och ansvar viktiga, vilket säkerställer att olika aktörers agerande griper i varandra lika smidigt som kuggar i en välsmord MASKIN. Med andra ord beskrivs i huvudsak den avpersonifierade nivån i en maskinmetafor (jfr. den intersubjektiva och avpersonifierade nivån: Wiley, 1988).

Packendorff (1995) hävdar att om projekt ska tjäna som ett hjälpmedel för förnyelse och förändring krävs ett annat synsätt än den traditionella projektledningslärans. Ett sätt att möjliggöra detta är om projekt i stället ses som en HJÄRNOR, då sätts förmågan att tolka information i centrum. Grundprincipen (ÄR, se fig. 5.1 ovan) i att se ett projekt som en HJÄRNA är att bygga in helheten i delarna. Om ett sammanhang tolkas utifrån denna metafor framhävs betydelsen av att hantera information och decentraliserat agerande, relativt om sammanhang tolkas utifrån bilden av en MASKIN (Morgan, 1997: 100). En tolkning utifrån bilden av en HJÄRNA skapar således större utrymme för improvisation, experimenterande och divergerande tolkningar.

Genom att alla aktörer i ett sammanhang har gemensamma värderingar och visioner (Smircich & Morgan, 1982; Senge, 1990: kap 11) skapas förutsättningar för ett decentraliserat agerande. Innehållet i visioner och värderingar är dock inte godtyckligt:

To create brainlike capacities for self-organization, however, it is vital that the cultural codes uniting an organization foster an open and evolving approach to the future... Vision, values, and other dimen-

---

follower of rules—but not concrete, individual selves. The "relation to subject", then, at this level is categorical and abstract".

<sup>77</sup> Den motsatta ståndpunkten är också möjlig att företräda. Det vill säga att en viss struktur krävs för att möjliggöra lärande. Om denna ståndpunkt tas så blir lärandet av en annan art än det som diskuteras i citatet ovan, mer orienterat mot single-loop än double-loop learning (Argyris & Schön, 1978).

sions of culture must create space in which productive innovation can occur. (Morgan, 1997: 102-103)

Alternativ som Morgan (1997) föreslår för att avspegla helheten i delarna, vid sidan om värderingar och visioner, är att utnyttja de möjligheter informations-tekniken ger för att lagra och dela information samt att bredda en aktörs kunskap (lära henne hantera och förstå ett bredare spektrum av uppgifter). Denna syn kontrasterar mot en maskinmetafor, där specialisering, tydlighet och detaljerad styrning är viktigt.

En annan princip för att möjliggöra reflektion och improvisation med nya arbets-sätt är redundant kapacitet. Redundant kapacitet skapar spelrum för att testa nya lösningar. Om ingen extra kapacitet finns, åtgår all kraft till att upprätthålla befintliga rutiner och åtaganden. Utifrån bilden av en MASKIN ses extra kapacitet (det vill säga kapacitet som inte utnyttjas för att producera) som ett tecken på ineffektivitet.

Ett annat sätt att möjliggöra ett decentraliserat agerande är att skapa variation, det vill säga att var och en av de decentraliserade enheterna innefattar alla de funktioner som krävs för att dessa på egen hand ska kunna hantera sin omvärld. Denna variation måste alltså avspegla den variation som återfinns i enheternas omvärld:

... this means that all elements of an organization should embody critical dimensions of the environment with which they have to deal so that they can self-organize to cope with the demands they are likely to face. (Morgan, 1997: 112)

Denna sätt att strukturera arbetet kan tolkas som en bristande specialisering utifrån bilden av en MASKIN.

Centralt dikterade direktiv är inte förenliga med ett sammanhang som tolkas utifrån en hjärnmetafor; behovet av flexibilitet och frihet medför att kontroll- och effektivitetsanspråk kommer i andra hand om något ses som en HJÄRNA.

Den avslutande aspekten som berörs i en hjärnmetafor är utifrån vilken princip lärande sker. I kapitel tre diskuteras två modell för agerande, modell I och modell II (Argyris & Schön, 1974). Dessa modeller skapar olika förutsättningar för lärande. Om aktörerna agerar utifrån den första modellen avgränsas lärandet till utvecklingen av befintliga värderingar, handlingsmönster och roller (single-loop

learning; se Argyris & Schön, 1974). Detta lärande leder till att en större effektivitet uppnås inom de ramar den befintliga verksamheten sätter. Detta är det lärande som ter sig mest sannolikt om ett projektet ses som en MASKIN.

Om aktörerna däremot agerar utifrån den andra modellen skapas bra möjligheter till att reflektera över värderingar, handlingsmönster och roller (double-loop learning; se Argyris & Schön, 1974). Morgan (1997) menar att denna förmåga är central utifrån bilden av en HJÄRNA. Förmågan skapas genom en större kapacitet att tolka olika former av information.

### ***Tid, logik och tolkningssystem***

I detta avsnitt diskuteras tidens relation till de synsätt som behandlas i kapitel tre, det vill säga ett instrumentellt och ett lärandesynsätt (inom ett socialkonstruktionistiskt perspektiv). Inledningsvis diskuteras den syn på en process som de olika synsätten implicerar, det instrumentella synsättet med dess underliggande maskinmetafor och lärandesynsättet med dess underliggande hjärnmetafor. Olika former av meningsskapande relateras sedan till de olika tolkningssystem.

#### ***Processyn och logik***

De två tolkningssystemen och deras korresponderande logiker, vilka berörts ovan, skapar olika förutsättningar för aktörens upplevelse av tid. Tiden behandlas på olika sätt utifrån de två synsätten. Inom det instrumentella synsättet ses processen som något som kan styras genom att handlingar och förhållanden (oberoende variabler) ger upphov till olika resultat (beroende variabler)<sup>78</sup>. Tydlighet och förutsägbarhet blir med andra ord viktiga element utifrån denna syn på processen. Ett alternativt sätt att se på en process är att lägga mindre vikt vid före och efter och i stället lyfta fram rekursiva moment i en process.

---

<sup>78</sup> Huvuddelen av den forskning som bedrivs om systemimplementeringar företräder denna processyn, se till exempel Dagwell & Weber; 1983; Barki & Hatwick, 1994; McKeen, Guimaraes & Wetherbe, 1994 för användarmedverkan; Dutta, Van Wassenhove & Kulandaiswamy, 1998 för managementpraxis; Ewusi-Mensah & Przasnyski, 1991 för misslyckade projekt; Nidumolu, 1996 för riskanalyser.

Newman & Robey (1992) diskuterar skillnaden mellan dessa två olika synsätt på processer vid studier av systemimplementering (se fig. 5.2 nedan). Utifrån det instrumentella synsättets modell, faktormodellen, ses en process som något som transformerar ingångsvärden till utgångsvärden. För att kontrollera resultatet av en process varierar dess ingångsvärden. I processmodellen förflyttas fokus till inom den stängda "lådan" en faktormodell avgränsar. En processmodell utforskar "lådans" innehåll i form av rekursiva moment i processerna och söker förståelse av processernas sociala dynamik.

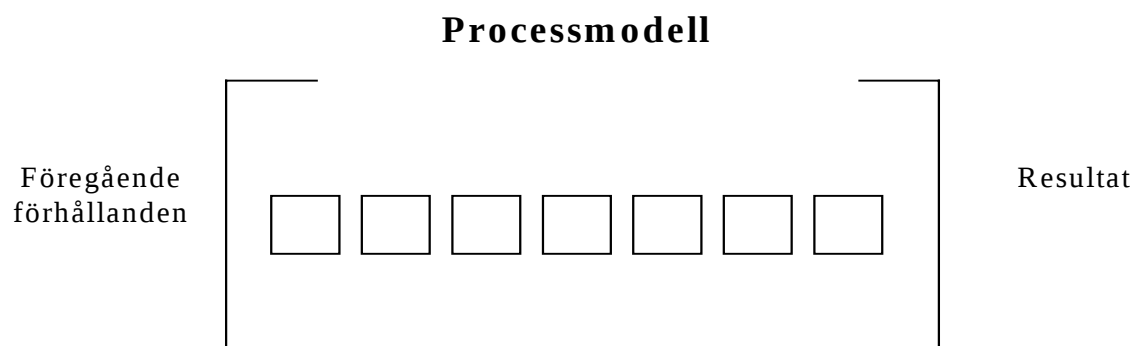
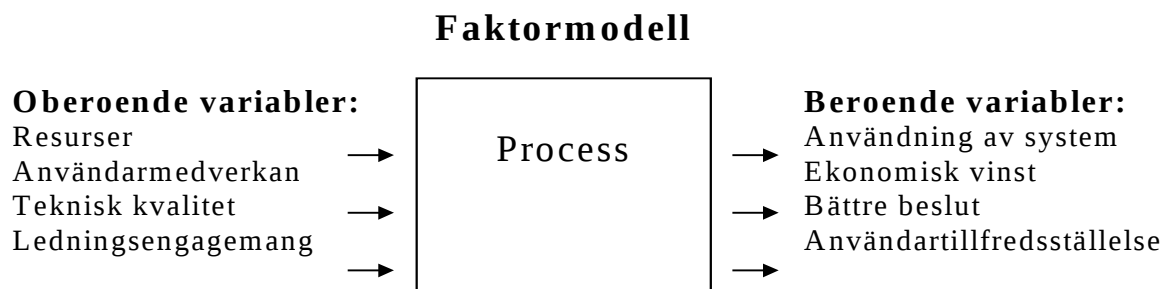
De två viktigaste skillnaderna mellan de två modellerna är dels i synen på en aktörs förmåga att påverka och förutsäga processens resultat och dels beträffande om processen ses som linjär eller rekursiv. Med utgångspunkt i den kunskapssyn faktormodellen genomsyras av kan aktören, om tillräckligt god kunskap om de styrande faktorerna finns, förutsäga processens resultat. I en processmodell kan endast processens dynamik förstås. Denna kunskap ger minst sagt begränsade möjligheter att förutsäga processens resultat.

Den andra viktiga skillnaden mellan de två modellerna är i synen på tid. Utifrån faktormodellens synsätt är tiden linjär; ett antal faktorer ges först ett värde som säkerställer det önskade resultatet, sedan exekveras processen och det önskade resultatet genereras (jämför hur en plan är kopplad till ett önskat resultat inom projektledningslärans synsätt). Utifrån en processmodell omformas innehållet under processens gång. Detta medför att mer rekursiva inslag återfinns inom denna modell och processen inte kan styras, utan endast påverkas av de föregående förhållandena.

I det första steget av analysen i detta arbete, kapitel tio till tolv, kommer empirin att tolkas utifrån ett instrumentellt synsätt (vilket är förenligt med en faktormodell) och i analysens andra steg, kapitel tretton till femton, utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv (vilket är förenligt med en processmodell). Implikationerna av ett instrumentellt synsätt på processen återges relativt väl i kapitel tre och fyra. Nedan ska den diskussion som förs i kapitel tre kring arbetsmetodik och interaktionen med beställaren utifrån ett socialkonstruktionistiskperspektiv utvecklas.

En process består (utifrån en processmodell) av ett antal händelser som utspelas över tiden (Newman & Robey, 1992). Var en process börjar respektive slutar är inte lika tydligt och viktigt som i en faktormodell, då den rekursiva synen innebär att innehållet delvis återupprepas och omformas på ett inte helt förutsägbart

sätt. En processmodell som tolkas utifrån denna utgångspunkt ses som socialt konstruerad (varför olika avgränsningar är konstruerade av observatören och därmed i någon mening subjektiva).



Figur 5.2 Faktor- respektive processmodell för systemimplementering (Källa: Newman & Robey, 1992: 252).

Processens innehåll vid systemimplementeringar kan struktureras utifrån baselementet händelser (Newman & Robey, 1992). Händelser kan vidare delas upp i två kategorier, episoder (episodes) och möten (encounters):

... encounters mark the beginning and end of episodes. That is, episodes are separated by encounters between analysts and users.  
(Newman & Robey, 1992: 253)

Newman & Robey (1992: 254) skiljer på fyra olika former för episoder mellan tekniska aktörer och kunder/verksamhetsaktörer (jfr. begreppen: Checkland & Scholes, 1990; se även avsnittet *Formen för interaktion med beställaren*). Uppdelningen är baserad på om den tekniska aktören eller kun-

den/verksamhetsaktören har störst inflytande i de kollektiva meningsskapande processer som omger en viss episod<sup>79</sup>, det vill säga tiden mellan två möten:

- Mönster för interaktionen saknas,
- Interaktion leds av den tekniska aktören,
- Interaktion leds av verksamhetsaktören,
- Interaktionen leds gemensamt av verksamhetsaktören och den tekniska aktören.

Syftet med modellen är att belysa de kollektiva meningsskapande processer som omger en systemimplementering (Hirschheim & Klein, 1989), där olika aktörer kan vara mer eller mindre inflytelserika (Weick, 1995: 135-145)<sup>80</sup>. Nedan diskuteras karaktären hos dessa processer mer ingående.

### ***Meningsskapande och tid***

I processmodellen ovan ses de händelser som utspelas före en process som förhållanden, vilka skapar förväntningar på en process och dess resultat. De händelser som utspelas under en process tillsammans med förväntningar på processen leder till olika resultat, vilka kan upplevas olika av aktörerna (se fig. 5.2 ovan). Dessa upplevelser tillsammans med tidigare förväntningar skapar grunden för hur resultatet upplevs i nästa iteration i processen.

De förväntningar som skapas genom ett tolkningssystem, till exempel som förutsägbarhet och exakthet vid en kontrollogik, styr både vad som sker och vad som ses pilar markerade med (1)<sup>81</sup> i figur 5.3 nedan. Likaledes styr vad som utspelas vad som ses (2). Det som ses styr i sin tur upplevelsen (3)<sup>82</sup>. Upplevelsen utgör sedan grunden för förväntningar på framtida händelser. Tillsammans utgör

---

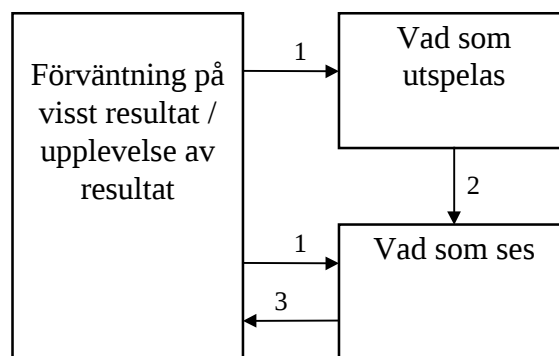
<sup>79</sup> Newman & Robey (1992: 254) använder följande begrepp: *no significant pattern of development*, *analyst-led development*, *user-led development* och *joint development*.

<sup>80</sup> Tolkning av processen görs i detta arbete inte utifrån ett politiskt perspektiv (Markus, 1983; Markus & Bjørn-Andersen, 1987).

<sup>81</sup> Se *belief-driven sensemaking*, Weick, 1995: kap 6.

<sup>82</sup> Se *action-driven sensemaking*, Weick, 1995: kap 7.

dess element en kontinuerlig meningsskapande process (Weick, 1979: kap 5-8; 1988; 1995: kap 6 & 7).



*Figur 5.3 Schematisk bild av en meningsskapande process (Källa: Weick, 1979: 134, bearbetad).*

Enligt Weick (1995: kap 6) finns det två varianter av processer som betonar antaganden om framtida resultat (belief-driven sensemaking): förväntan (expecting) och resonerande (arguing).

Förväntan är en process som kräver att aktören har en föreställning om hur något ska gestalta sig. Denna föreställning styr det aktören ser. Aktören skapar således i stor utsträckning sin värld baserad på en förväntan av vad som ska hända, snarare än på vad som händer i någon objektiv mening:

They see things of their own making. They see what they expect.  
(Weick, 1995: 148)

Om ett projekt ses som en MASKIN förses aktörerna med omfattande stöd för att skapa och underhålla förväntningar på framtiden, då att förutsäga framtida är en central del av detta tolkningssystem.

En viktig egenskap hos förväntningar är att de har en tendens att resultera i självuppfyllande profetior. När en situation avviker från en aktörs förväntan kan såväl tolkningen av situationen som förväntningarna på den förändras. Aktören omformar med andra ord minnesbilden av sin förväntan i linje med det som har inträffat, samtidigt som tolkningen av situationen anpassas till minnesbilden. Förståelsen av situationen baseras på att den ska ge en "tillräckligt bra" insikt i det inträffade. Kriteriet är rimlighet och inte riktighet (Weick, 1995).

If the interpretation makes good sense, then that's what has happened. (Garfinkel, 1967: 106)

Resonerande å andra sidan är en mer komplex kollektiv meningsskapande process, där aktörer debatterar om vilka framtida scenarier som ter sig rimligast (Weick, 1995: kap 6). Då aktörer har olika åsikter i de flesta frågor, tenderar de att kontinuerligt diskutera hur framtiden kommer att gestalta sig (Weick, 1995: 137). Denna process skapar bättre förutsättningar för olika och konkurrerande tolkningar och kan tänkas vara mindre framgångsrikt för att skapa effektivitet. Resonerande kan däremot ge den diffusa form av antagandebaserat meningsskapande, som bilden av en HJÄRNA kan tänkas resultera i.

Handlingsbaserat meningsskapande (action-driven sensemaking) syftar till att försöka förstå vad som har hänt efter att något har ägt rum. Det finns två handlingsbaserade processer, åtagande (commitment) och behandlande (manipulation) (Weick, 1995: kap 7):

Both commitment and manipulation represent sensemaking that starts with action. Commitment makes sense by focusing on the question, why did the action occur? Manipulation makes sense by focusing on the question, what did occur? (Weick, 1995: 168).

Åtagande skapas genom att det finns en koppling mellan en aktör och en handling. För att en handling ska kopplas till en viss aktör är det avgörande att:

... the behavior is explicit (there is clear evidence that the act occurred), public (important people saw the act occur), and irrevocable (the act cannot be undone). (Weick, 1995: 157)

Denna form av meningsskapande verkar möjlig att skapa både om ett projekt ses som en MASKIN och en HJÄRNA. Utifrån en maskinmetafor tydliggörs individers handlingar. På samma sätt är det rimligt att anta att dessa kopplingar även skapas mellan aktören och hennes handlingar utifrån en hjärnmetafor, se till exempel modell II (Argyris & Schön, 1974; 1978) vilken diskuteras i kapitel tre.

Behandlande försöker svara på frågan vad som har hänt (till skillnad från åtagande som försöker svara på frågan varför något har hänt). Denna form av meningsskapande kan ses som mer reflekterande till sin karaktär än de ovan diskuterade (Thomas & Tjäder, 1999). Orsaken till detta är för det första att händelsen inte är kopplad till någon specifik aktör (ibid.). Med andra ord behöver ingen aktör försvara handlingen (till skillnad från vid åtagande). För det

andra tar behandlande ett vidare perspektiv, där ett sammanhang snarare än en specifik handling ges uppmärksamhet (Weick, 1995: kap 7; Thomas & Tjäder, 1999).

Det ter sig svårt att tro att MASKINENS detaljerade återgivning av en tydlig indelning av verkligheten ger utrymme för upptäckt av och reflektion över händelser utanför denna ram (där ingen förklaring kan ges utifrån till exempel ansvarsfördelningar och planer). Utifrån en hjärnmetafor kan denna form av meningsskapande ses som intressant för lärande (som ett sätt att skapa förutsättningar för double-loop learning (Argyris & Schön, 1978)). Detta behöver dock inte innebära att behandlande är en vanligt förekommande form av meningsskapande om projekt ses som HJÄRNOR.

## ***Kontroll och lärande***

I detta kapitel diskuteras logik. Logikbegreppet kopplas vidare till olika tolkningssystem. Två metaforer för ett sammanhang diskuteras: MASKIN och HJÄRNA. Till dessa sätt att se på ett sammanhang (projekt) korresponderar olika logiker.

Dessa olika metaforer för projekt och de korresponderande logikerna accentuerar olika aspekter när något ska förklaras eller beskrivas. MASKINEN framhäver vikten av tydlighet, effektivitet och prediktion. HJÄRNAN accentuerar informationsbehandling och existensen av olika tolkningar.

| <i>Logik</i> | <i>Rotmetafor</i>           | <i>Processyn</i> |
|--------------|-----------------------------|------------------|
| Kontroll     | Baserad på en maskinmetafor | Linjär           |
| Lärande      | Baserad på en hjärnmetafor  | Rekursiv         |

*Tabell 5.1 Två olika logiker.*

Metaforerna och logikerna är relaterade till sättet att se på en process. En maskinmetafor är relaterad till en linjär syn på processen. En hjärnmetafor däremot är relaterad till processyn med rekursiva inslag (se tabell 5.1 ovan för en sammanfattning).

## ***Analysmodell***

En rad frågor diskuteras i kapitel tre utifrån ett instrumentellt synsätt på systemimplementering. De delar av kapitel tre som behandlar ett instrumentellt synsätt utgör basen för analysens första steg (kap. 10-12). I detta steg betonas i första hand uppgiftsrelaterade frågeställningar utifrån ett instrumentellt synsätt.

Ett annat syfte med det första analyssteget är att ge tematiska beskrivningar av projektledning i praktiken. Det empiriska underlaget till analysen är hämtat från samtliga projekt. Strukturen till denna analys är den som återfinns i kapitel tre, det vill säga att de teman som diskuteras är *arbetsmetodik* (den strukturer som tillämpas för att bringa ordning och reda i arbetet), *styrprinciper* (hur planer och planering används av projektledarna) och *formen för interaktion med beställaren* (vilken strategi som används för att forma interaktionen med beställaren).

I det andra steget i analysen (kap. 13-15) undersöks frågeställningar som är sprungna från de socialkonstruktionistiska avsnitten i kapitel tre (*Systemimplementering*), kapitel fyra (*Läran om projektledning*) och kapitel fem (*Meningsskapande och logik*). Denna analys hämtar material från såväl steg ett av analysen som fallbeskrivningarna. Strukturen för analysen är baserad på de tre analysdimensionerna process, innehåll och sammanhang.

### *Projektförloppet (processdimensionen)*

Tidens roll i projekten klarläggs genom att olika episoder och deras koppling till föregående och efterkommande episoder studeras. En kontrollogik tillhåller tekniker för att avbilda framtida skeenden och för att beskriva vad som har ägt rum. En lärandelogik kan tänkas skapa andra förutsättningar för att avbilda framtiden och återberätta vad som hänt.

En viktig aspekt att belysa utifrån tidsdimensionen är den roll de olika bilderna av projekt och de till dessa korresponderande logikerna har för att skapa förväntningar på ett visst resultat innan en händelse har ägt rum och för att styra upplevelsen efter att något har inträffat.

För att behandla den första frågeställning är främst PROJEKT A till C och utrullningen på P-divisionen i PROJEKT D av intresse, då dessa studier är genomförda i realtid. För att belysa den andra frågeställningen, det vill säga vad olika aktörer anser har inträffat efter att något har ägt rum, är samtliga projekt av intresse, då alla dessa beskrivningar har ett retrospektivt inslag.

### *Projektledarnas logiker ( innehållsdimensionen)*

Planer och planering syftar vanligen till att skapa goda förutsättningar för en kontrollogik. I diskussionen i kapitel tre och fem argumenteras för att även flexibilitet och förändring är viktiga egenskaper i projektsammanhang. Med andra ord finns det goda skäl att även se ett projekt som en HJÄRNA. I denna analysdimension studeras närmare när och hur en lärande- eller en kontrollogik framhålls i projektledarens beskrivningar av sina projekt.

En orsak till den betydelse lärande ges i systemimplementeringsprojekt är de förutsättningar informationssystem skapar för styrning. Utifrån innehållsdimension studeras därför även den påverkan ett mångtydigt och komplext informationssystem har för projektledares sätt att styra. Centralt är hur komplexitet och mångtydighet upplevs av olika aktörer och om dessa aktörers upplevelse förändras under ett projekts gång.

### *Projektets sammanhang (sammanhangsdimensionen)*

I samtliga projekt återfinns material för att studera projektledares logik. Relationen mellan projektledares logiker och ett socialt sammanhang kan endast studeras utifrån det empiriska materialet i PROJEKT D. Orsaken är att flera aktörer intervjuats i studien av detta projekt.

# -6-

## PROJEKT A<sup>83</sup>

I detta kapitel presenteras det första projektet (se tabell 6.1 nedan). Kapitlet inleds med en beskrivning av det informationssystem som implementeras samt projektets organisatoriska sammanhang och bakgrund. Efter detta beskrivs i en kronologisk ordning händelseförloppen i projekten.

| <i>Projektledare:</i> | <i>Planerad tid:</i> | <i>Storlek i kr:</i> | <i>Beställarens<sup>84</sup> storlek:</i> | <i>Produkten:</i>                                                                  |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Erfaren               | 3 månader            | 0.7 MSEK             | Relativt liten (ca 40 personer)           | Standardprogramvara som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. |

Tabell 6.1 PROJEKT A:s egenskaper.

### ***Informationssystemet***

ADAM är ett administrativt standardsystem uppbyggt av ett antal moduler. Projektet löses i huvudsak inom standardsystemets ramar. Inslaget av programmering är därför i princip obefintligt. Systemet är uppbyggt av 17 olika moduler, vilka är starkt integrerade med varandra. En modul är en inkapslad enhet av färdig programvara som har ett definierat gränssnitt mot övriga moduler.

---

<sup>83</sup> Denna fallbeskrivning är hämtad från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texten för att den ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

<sup>84</sup> I fallbeskrivningarna används de begrepp som återfinns i det intervjuades beskrivningar; i stället för de olika roller som diskuteras i kapitel 3 (se även Checkland & Scholes, 1990). Ifallbeskrivningarna används således de begrepp som förekommer i utsagorna.

ADAM utformas inom systemets ram utifrån kundens behov: dels på en övergripande nivå genom de moduler som installationen omfattar och dels inom varje modul, där systemets beteende styrs med hjälp av olika parametrar.

Installationen av ADAM omfattar tio<sup>85</sup> av ADAM:s totalt 17 moduler. Bland dessa tio moduler återfinns de flesta av de mer omfattande modulerna. Projektets uppgift är att ersätta merparten av datorstödet för administrativa funktioner inom kundens verksamhet.

Inom den funktionsenhet som ombesörjer ADAM-installationer finns det utarbetade rutiner för hur dessa projekt ska utföras. Rutinerna består av en aktivitetsstruktur (projektmodell) som ADAM-gruppen använder för samtliga projekt. Strukturen uppdateras med nya erfarenheter efter varje projekt.

### ***Organisatoriskt sammanhang***

Kunden är ett av de mindre bolagen inom en stor koncern. Kunden har cirka 40 anställda varav cirka 30 är tjänstemän. Huvuddelen av kundens verksamhet är förlagd till en annan ort än Västerås. Konsulterna sitter på ABB Infosystems (INF) kontor i Västerås. Avståndet är dock i den storleksordningen att det går att dagligen pendla dit med bil.

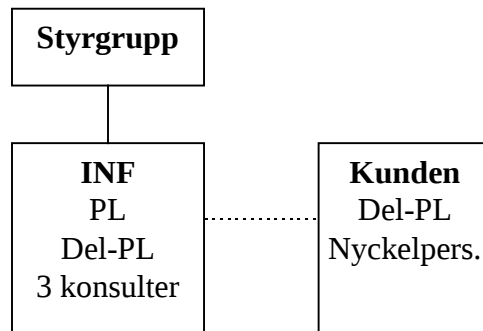
Projektorganisationen består av en huvudprojektledare, två delprojektledare, tre konsulter från INF och en handfull nyckelpersoner från kundens organisation. Dessutom finns det en styrgrupp med representanter från den aktuella funktionsenheten och affärsenheten inom INF. Huvudprojektledaren återfinns inom INF:s organisation. De två delprojektledarna återfinns inom respektive INF:s och kundens organisation (se fig. 6.1 nedan).

De fem konsulterna ingår i samma grupp inom funktionsorganisationen på INF. Gruppen är specialiserad på standardsystemet ADAM. Alla i gruppen är erfarna konsulter som var och en kan utföra merparten av de olika aktiviteter som kan komma ifråga i ett projekt. De olika personerna i gruppen har dock alla sina specifika kompetensområden. Kompetensen är uppdelad utifrån deras kunskap

---

<sup>85</sup> De moduler som installeras hos kunden är bokföring/redovisning, kundreskontra, leverantörsreskontra, order/fakturerings, marknadsdatabas/säljstöd, lagerredovisning, inköpsorder, material- och produktionsstyrning, projektadministration och statistik.

om specifika moduler, där varje konsult har en djupare kunskap beträffande någon eller några moduler. Inom INF:s organisation har chefen för ADAM-gruppen<sup>86</sup> löpande kommunikation med sin funktionschef via regelbundna möten. Projektledaren för ADAM-projektet kommunicerar främst med sin, det vill säga ADAM-gruppens, gruppchef.



Figur 6.1 Schematisk bild över projektorganisationen.<sup>87</sup>

Vid sidan om projektorganisationen och funktionsorganisationen finns en försäljningsorganisation. Den person vilken är ansvarig för processen fram till att ett kontrakt upprättades tillhör affärsenheten. Representanten från affärsenheten är formellt kommersiellt ansvarig. Han hålls fortlöpande underrättad om projektets utveckling. Efter de inledande förhandlingarna har dock representanten från affärsenheten inte några kontakter med kunden. Han återfinns i styrgruppen tillsammans med två funktionschefer och projektledaren.

## **Bakgrund**

Bakgrunden till projektet är en förstudie som utfördes under hösten 1996. Förstudien ombesörjdes av en annan funktionsenhet än den som sedermera kom att bemanna och driva projektet. Frågeställningen i förstudien syftade till att ge svar

---

<sup>86</sup> Med "chefen för ADAM-gruppen" avses inte projektledaren för PROJEKT A, utan chefen för funktionsenheten för ADAM.

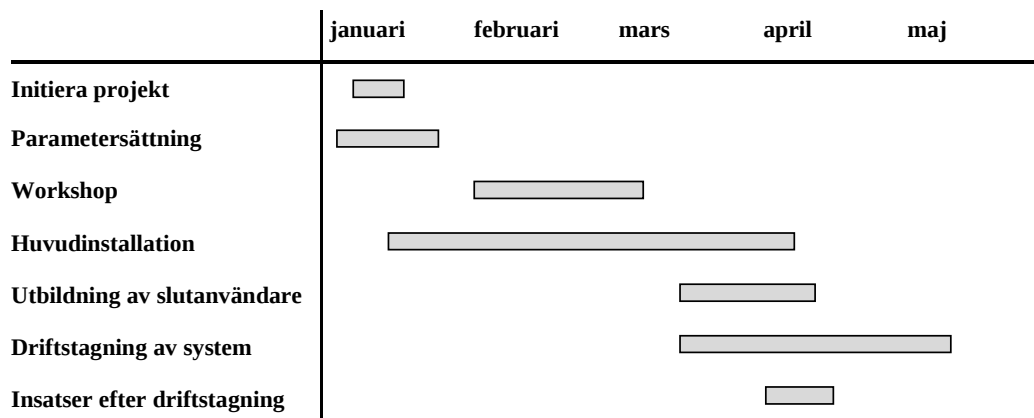
<sup>87</sup> Huruvida kunden är en del av projektets organisation utifrån projektledarnas horisont kan diskuteras. Projektledarnas värld i PROJEKT A, B och C är något motstridig; kundens medarbetare benämns exempelvis delprojektledare i PROJEKT A, B och C, samtidigt som kunden agerar som motpart under förhandlingarna. PROJEKT D bedrivs i huvudsak med hjälp av verksamhetsrepresentanter, kunden blir därmed en mer naturlig del av projektorganisationen.

på frågan huruvida ADAM var en lämplig ersättning för kundens befintliga administrativa datasystemet. Projektledaren beskriver motivet bakom förstudien enligt följande:

Jo det... var nog någon som först hade funderat... ADAM borde nog passa och då gjorde man en studie och stämde av några saker och tog den här kravspecen och så försökte man knåda i ADAM och se om det passade. (Projektledare, 970602)

Frågan gav ett för ADAM positivt svar; ADAM ansågs uppfylla kundens kravspecifikation. En offertförfrågan daterad den 10:e oktober 1996 skickades till INF. INF svarade den 30:e oktober med en offert. I offerten beskrevs ett översiktligt lösningsförslag, vilket huvudsakligen var baserat på förstudien. I förstudien undersöktes även vilka moduler som var lämpliga att installera. Dessa rekommendationer följdes sedan vid planeringen och, i den mån det var möjligt, vid genomförandet av projektet.

Förhandlingarna med kunden ägde rum vid ett antal möten under hösten 1996 och sköttes av en representant från affärsenheten (representanter från ADAM-gruppen var även närvarande vid något tillfälle). Det hela resulterade i att ett avtal slöts baserat på offerten. I överenskommelsen framgår att kunden ansvarar för installationen av hårdvaran. I övrigt ansvarar INF ensidigt, eller INF och kunden gemensamt, för övriga aktiviteter (se fig. 6.2 nedan).



Figur 6.2 Projektets plan den 15:e januari 1997 (bearbetad).

## ***Projektet***

Det egentliga projektet inleds i början av januari 1997. Vid projektets start upptäcks den 16:e januari problem med den tekniska plattformen hos kunden, vilken tycks sakna tillräcklig kapacitet för ADAM. Vid upprättandet av avtalet mellan kunden och INF bestämdes det att det skulle åligga kunden att se till att den tekniska plattformen skulle vara anpassad till ADAM. I projektets inledning är plattformen ett stort problem och en allvarlig begränsning för arbetet, då endast två klienter (stället för fyra) kan användas. I projektdagboken står följande att läsa den 7:e februari:

Nu är smärtgränsen nådd. Vi måste ha igång fler maskiner nu på en gång dvs fr o med 970211. (Projektdagbok, 970207)

Den 12:e februari är dock problemet löst. Det visar sig bero på slarv vid installation av programvara på servern och projektet kan som planerat använda fyra klienter i det fortsatta arbetet.

Den aktivitet som enligt projektledaren markerar starten på projektet är en "kick-off". Aktiviteten syftar till att presentera projektet för och förankra det hos kunden. Ett tjugotal personer från både INF och kunden samlas för denna aktivitet den 17:e januari. Projektledaren benämner skaran "järngänget". Aktiviteten inleds med en presentation av projektupplägget under cirka 30 minuter. Efter detta ges tid för diskussion och frågor. En enkel demonstration görs av ett principiellt flöde i ADAM. När projektledaren ser tillbaka på mötet är han förvånad över att inte fler frågor ställs av kundens representanter. Men annars är hans intryck av "kick-off:en" att en mycket god stämning skapas. Projektledaren beskriver dagen på följande sätt:

... så var syftet att dom skulle få se vilka vi var och vi var där hela bandet, ADAM-gänget, och visade oss... det var ett stort gäng från kunden... det var något ensidig kommunikation. För det var vi som visade för det första projektupplägget, vilka delar som ingick, vilka moduler som vi skulle köra. Och sedan var det en kort demo utav ADAM. (Projektledare, 970602)

Viss kritik av genomförandet av "kick-off:en" går att spåra i projektdokumentationen. Detta gäller främst presentationen av projektmodulen, där ett missförstånd får till följd att modulen glöms bort. "Kick-off:en" hålls på en fredag och arbetet inleds på efterföljande tisdag.

Nästa betydande aktivitet är att ge parametrar i ADAM värde. Detta arbete utförs i huvudsak under tre dagar, den 21:e till 23:e januari. Aktiviteten innefattar alla moduler i ADAM, utom projekt- och marknadsmodulen, vilka flyttas till ett senare tillfälle. För att skapa förutsättningar för detta arbete måste verksamhetens informationsbehov kartläggas samt principer för framtida register specificeras. Tumregeln är att en dag avsätts för att samla in information om kundens verksamhet. Detta bedöms dock inte som nödvändigt i PROJEKT A, då förstudien anses ge det underlag som krävs.

När det principiella flödet i ADAM har definierats är nästa huvudaktivitet en workshop. I slutet av januari inleds förberedelserna för den kommande workshopen. Workshopen syftar till att stämma av systemuppsättning med användare och att samtidigt utbilda användare i ADAM. Förberedelsearbetet inför workshopen sker parallellt för de olika modulerna och inkluderar de flesta modulerna:

Förberedelserna för workshopen har gått igång på bred front. Det är inte helt kristallklart hur denna skall läggas upp. (Projektdagbok, 970131)

I samband med planeringen av workshopen upplever projektledaren att projektet delas upp i två delar: de som arbetar med ekonomidelen av systemet och de som arbetar med övriga moduler. Den främsta orsaken till detta är att underlag delvis saknas för ekonomimodulens utformning. Avsaknaden av underlag gör att det blir svårt, alternativt omöjligt, att fastställa vilken funktionalitet i modulen som ska presenteras i workshopen. Någon vecka senare fås dock även underlaget till ekonomimodulen. I dagboken står att läsa:

Nu har vi fått kraven även på ek området. Toppen! (Projektdagbok, 970204)

I samband med att de sista kraven på ekonomisystemet inkommit formuleras det slutgiltiga programmet för workshopen. Följande kommentar återfinns i projektdagboken:

Det ser bra ut. Uppläggningsen av förutsättningar genomförs 970205 hos kunden. (Projektdagbok, 970204)

Workshopen genomförs enligt plan under senare delen av februari. Sammantaget omfattar den fyra heldagar. Planeringen av workshopen sker genom ett

internt planeringsmöte, där olika konsulter tar på sig ansvaret för var sin dag. Inför workshopen görs omfattande förberedelser. Dessa består av att testmaterial och ett testföretag tas fram och anpassas till kundens verksamhet.

Arbetet med workshopen flyter utan större problem för huvuddelen av modulerna. Två moduler, projekt- och marknadsmodulen, förevisas inte vid workshopen. Kunden upplever inte något större problem att anpassa verksamhetens arbetssätt till ADAM. Projektledaren tycker att proceduren för att definiera standardsystemet löper relativt problemfritt. Det krävs dock en kompletterande workshop för att slutgiltigt bestämma systemets utformning:

Om vi tar i [kund-] fallet... så körde vi ett varv till på någon eller några delar. En kompletterande workshop, genom att dom måste tänka lite grann och så vidare. (Projektledare, 970602)

Under genomförandet av workshopen uppmärksammas två problem. Det första problemet är en felräkning av projektbudgeten beträffande de ekonomiska ramarna för workshopen. Orsaken till detta är att tidigare kostnader som inte täcks i offerten gällande sättandet av vissa parametrar och skapandet av grundregister redovisas som kostnader för workshopen. De ökade kostnaderna menar INF delvis kan hänföras till att kunden inte lösgjort resurser i den utsträckning projektet krävt, vilket har medfört förseningar. Den 21:a februari skriver projektledaren till kundens VD och ber om ytterligare 60 timmars ersättning för workshopen. Kunden visar starkt missnöje med denna förfrågan och menar att mycket arbete från deras sida lagts ner för att göra saker och ting grundligt under projektets inledning, varför de inte ska behöva tillskjuta resurser på grund av att de inte uppfyllt sina åtaganden. Efter viss diskussion går dock kunden med på att addera ytterligare 60 timmar till den ursprungliga överenskommelsen. I en rapport inför ett styrgruppsmöte står det att läsa:

Vid den senaste kostnadsuppföljningen begärdes ytterligare 60 timmar för workshopen. Detta godkändes av kunden. (styrgruppsrapport, 970304)

Projektledaren beskriver på följande sätt hur han går tillväga vid upptäckten av felberäkning:

... och kan vi motivera att vi har lagt ner mer konsulting än vad vi hade räknat med, det här är standard men det har liksom skvalpat över... så vi vill ha mer pengar för det. Och det var just en sådan där

post... Vi begärde 60 timmar extra inom den ramen och det fick vi godkänt på. (Projektledare, 970322)

Det andra stora problemet under februari är att färdigställandet av två moduler, marknads- och projektmodulen, inte följer planen. Vad gäller projektmodulen är orsaken att leverantören av ADAM inte levererat mjukvaran till modulen i tid. Problemen med marknadsmodulen kan å andra sidan sägas härröra från interna problem i projektet. Modulen har helt enkelt prioriterats ned. Projektledaren menar att detta är en naturlig prioritering, då endast några parametrar i modulen är beroende av de övriga modulerna:

[Marknadsmodulen] gick sin egen väg av olika skäl. Anledningen till det... för det första så var det återigen tidsfokuseringen och den ligger så att säga inte mitt i flödet. Men vad som var oerhört väsentligt och som klarades ut, så långt det behövdes klaras ut, var kunder och prospekt. (Projektledare, 970322)

Det finns ytterligare ett skäl till att marknadsmodulen nedprioriteras, förutom de få beroendena till övriga moduler. Detta är att endast en person inom kundens organisation arbetar med den modulen, varför denna kan planeras mer flexibelt än de övriga. Marknadsmodulens försening hämtas in senare i projektet.

Problemen med projektmodulen får dock inte ett lika lyckligt slut. I slutet av februari inser projektgruppen att projektmodulen är så bristfällig att den inte kan installeras. Med detta som bakgrund kallar projektledaren till ett styrgruppsmöte för att reda ut problematiken. Styrgruppsmötet hålls den 3:e mars. Vid mötet konstateras att INF inte kommer att kunna hålla sitt leveransåtagande beträffande projektmodulen i ADAM. Den strategi projektledaren sätter sin tilltro till är att erbjuda kunden att bli beta-kund<sup>88</sup> till ADAM. Strategin formuleras enligt följande:

Beslutet är nu att fråga kunden, om kunden är villig att ställa upp som Beta-kund. Hela scenariot innebär att vi skriver ett avtal med leverantören av ADAM och att leverantören av ADAM stöttar kunden

---

<sup>88</sup> En testversion av en programvara benämns betaversion.

med buggrättningar<sup>89</sup> utan kostnad för såväl kunden som INF. (Styrgruppsprotokoll, 970303)

Strategin accepteras inte av kunden. I och med detta beslutas att inte installera projektmodulen enligt planen. Modulen får löpa vid sidan om projektets övriga planering och levereras vid ett senare datum (modulen är inte installerad i december 1997). Den obehagliga överraskning den bristfälliga programvaran ger upphov till, är något som projektledaren ger uttryck för:

Vad man kan säga här rent allmänt, så var vi okunniga skulle jag vilja säga när det här avtalet skrevs om att den här projektmodulen skulle bli så försenad och vara så... och att det var en så dålig funktionalitet i den. Det har väl överraskat många. Men det har gått mycket... mycket trögt. (Projektledare, 970322)

Huvudinstallationen löper parallellt med de tidigare beskrivna faserna. Den största delen av arbetet i fasen sker efter att workshopen avslutats. Under installationen görs de definitiva inställningarna i programvaran. Den första testen av hela systemuppsättningen sker i ett flödestest. Flödestestet innebär att när "tillräckliga" anpassningar gjorts och arbetsrutinerna anses som godtagbara, testas programvaran i sin helhet. Testet sker genom att en fiktiv order skickas genom det administrativa flödet i ADAM. Transaktionerna som ordern genererar följs sedan upp i olika moduler och databaser. Vid sidan om flödestestet testas även separata arbetsrutiner, som inte direkt inbegrips i flödet. Projektledaren framhåller betydelsen av att de data som används i testerna är autentiska. Resultatet av flödestesten är att en rad fel hittas i systemet, vilket medför att ytterligare ett test måste genomföras:

Och man sedan skall göra någon form av bedömning av hur det här gick... det förde med sig då att det blev en uppföljare av det här. (Projektledare, 970322)

Flödestestet genomförs den 7:e mars. Tiden mellan flödestesten och det slutliga fastställandet av systemuppsättningen används för att dokumentera arbetsrutiner för systemet. I arbetsrutinerna beskrivs hur olika användarkategorier ska arbeta. Dokumentation av arbetsrutiner ligger till grund för utformningen av

---

<sup>89</sup> Fel i program benämns buggar.

slutanvändarutbildningen. Under denna period genomförs även systemtester genom att kundens medarbetare ”provkör” systemet.

De två problem som spelar en central roll under huvudinstallationen är den bristfälliga uppsättningen av ekonomimodulen och programfel i den nya versionen av ADAM. Problemet är att fel inte har identifierats och åtgärdats på ett tidigt stadium i projektet vid uppsättningsarbetet av ekonomimodulen. Felen skapar stora problem under installationen. Orsaken till att uppsättningen inte har testats tillräckligt grundligt tidigare är den tidspress ekonomimodulen hamnar i under projektets inledning:

... Men man måste ha med det här [det vill säga ekonomimodulen] mera i det här spåret... och jag tror att man någon gång i flödestesten har lite fullödigare... Ja vi gjorde en del i slutet här som kanske inte var sådär riktigt bra. Vi kanske skulle ha kört hårdare i flödestesten. (Projektledare, 970602)

Problemet med ekonomimodulen grundläggs genom att dels arbetet med att ta fram förutsättningar hamnade under tidspress och dels konstruerade testdata används i stället för autentiska data. En annan bidragande orsak är att ekonomimodulen utformas delvis separat från de övriga, vilket medför att problem med integrationen mellan modulerna först dyker upp vid flödestestet:

... ekonomi ligger lite vid sidan och drar sitt spår. Jag skulle vilja dra in det här mera i det här huvudspåret ... OK man kan inte av tidsskäl hela tiden jobba ihop. Då kostar det för mycket. Vi kanske skulle ha kört hårdare... i workshopen... Man orkar inte igenom det här med ekonomi i workshopen... när man kör flödestesterna så stöter man på ett och annat. Man kanske skulle kunna beta av det där lite tidigare. (Projektledare, 970602)

Redan under inledningen av mars månad står det klart att den nya versionen av ADAM innehåller mängder med buggar. Hanteringen av buggar tar mycket tid. Rättningen av dessa kräver ett ansenligt informationsutbyte med leverantören. Förfarandet tar mycket tid i anspråk för båda parter, varför projektet tvingas att prioritera vissa buggar och vänta med att rätta andra. Kommunikationen med leverantören sker via Internet, där konsulterna skickar elektroniska brev som beskriver de aktuella programfelen. Projektet erhåller ”paket” med programrättningar från leverantören som svar på dessa beskrivningar.

Problemet med buggar börjar under mars månad överskugga all annan verksamhet i projektet. I senare delen av mars har situationen förvärrats till den grad att projektledaren överväger att flytta på tiden för drifttagningen med en månad. Han kommenterar situationen på följande vis:

Nja... om man skall vara riktigt ärlig... i det här sammanhanget, så håller väl det här på att ta livet av oss... dom här buggarna. (Projektledare, 970322)

Under denna period går det även att läsa upprörda noteringar i projektdagboken:

Problemet enhetsomvandlingen från MPS-sort gram till lagersort kg har gjort att jag [projektledaren] hållit på och tappat tron på min egen förmåga! (Projektdagbok, 970316)

Under samma notis i dagboken kan senare läsas<sup>90</sup>:

... Men, 970327 kom det en signal från [leverantören av ADAM] att vår iakttagelse är rätt. DET ÄR EN BUGG! Inte ofta man blir glad för en bugg. Men så är det i alla fall. (Projektdagbok, 970327)

Ett möte hålls den 24:e mars, där kunden och INF diskuterar om det är möjligt att använda ADAM skarpt med tanke på de stora problem horden av buggar skapar. Vid mötet är gruppchefen för ADAM-gruppen, kundens delprojektledare och projektledaren närvarande. Mötets agenda består av två punkter. Den första är om ADAM ska tas i drift den 1:a april. Den andra är vilka buggar som måste rättas före denna tidpunkt för att drifttagningen ska vara möjligt. Resultatet av mötet återges på följande sätt i projektdagboken:

Vi beslutade att driftsätta ADAM 970401. (Projektdagbok, 970324)

Projektledaren kommenterar beslutet på följande sätt:

Vi hade ett möte den 24:e på måndagen före [den planerade drifttagningen]... det fanns inget tvingande någonstans från någondera parten. Men vi har hela tiden... och även tillsammans med kundens VD, varit väldigt noggranna med att inte mentalt förbereda sig på en flytt

---

<sup>90</sup> Projektdagboken förs huvudsakligen utifrån en kronologisk struktur. I bland läggs dock kommentarer till icke kronologiskt. Detta sker i anslutning till en tidigare gjord notering.

av tiden. Utan i stället mentalt förbereda sig på att vi skall köra och då var det helt enkelt på det sättet att det fanns problem... Men som jag sa tidigare... det var inte tillräckligt många problem för att vi skulle skjuta på leveransen, utan vi var beredda båda parter att ta dom smällar som vi till vissa delar visste att vi skulle åka på. (Projektledare, 970422)

Projektledaren anser att det är avgörande för projektet att man till det yttersta försöker att realisera planen, annars riskerar man att tappa tempo i projektet. Om denna avslutande milstolpe flyttas, medför detta att problematiken skjuts på framtiden, i stället för att projektmedlemmarna tvingas att konfronteras med och lösa problemen. Projektledaren motiverar valet att stå fast vid den ursprungliga planen enligt följande:

Och sedan finns det en massa erfarenhet utav sådana här saker på alla håll och kanter... Att man tappar tempot något så fruktansvärt när man flyttar en sådan här leverans... start. Och det finns massor med erfarenheter om att samma problem... man har alltså problemen kvar. Man klarar ofta inte av att lösa dom här problemen. Naturligtvis kan man inte lösa dom som inte har uppstått... men i alla fall med det tryck som blir när man sätter igång så löser man dom mycket snabbare. (Projektledare, 970422)

På den direkta frågan om det var rätt beslut att ta systemet i drift den 1:a april, svarar projektledaren i slutet av april:

Det var rätt beslut. (Projektledare, 970422)

Trots detta omdöme är vägen fram till installation kantad av problem. I projektdagboken den 1:a april står det bland annat att läsa:

Det har varit en mängd olika buggar i ADAM. Detta har bl a medfört att vi blivit tvungna att införa alternativa (säkrare) alternativ för att "gå omkring" buggar. (Projektdagbok, 970401)

I senare delen av april har tonen blivit mer uppgiven beträffande kampen mot buggarna:

Frustrationen är mycket stor pga alla buggar som vi har hittat i ADAM. Ibland behöver man skriva av sig. Är det vi som är för petiga eller va?... Troligen inte... Jag tycker att vi måste kräva av leverantö-

ren att det som ges ut som standard skall fungera i princip omgående efter en utgivning. (Projekttagbok, 970420)

Vid denna tidpunkt återupptas arbetet med projektmodulen, som legat nere under installationen av de övriga modulerna. Denna process inleds med ett möte den 22:a april med en representant från leverantören av ADAM, vilken lovar att en beta-version av projektmodulen omgående ska vara projektet tillhanda. En vecka senare har projektet fortfarande inte fått tillgång till beta-versionen. Projektledaren upplever situationen som hopplös. Han är väl medveten om att leverantören redan har fördröjt introduktionen av projektmodulen över ett halvår, varför det inte finns någon direkt anledning att tro att leverantören ska leva upp till sina åtaganden denna gång. Situationen blir allt mer pressande för projektledaren, då kundens irritation ökar över de ständiga förseningarna av projektmodulen. Ytterligare en vecka senare, den 5:e juni, går det att läsa i projekttagboken att:

Katt- och råttaleken med [leverantören av ADAM] tycker jag tillhör en annan tidsepok vad gäller sättet att lova tider etc. Passar mer in på den tid då hästhandlare var i farten. (Projekttagboken, 970506)

Resultatet av den utdragna processen är att kunden väljer att vänta med att installera projektmodulen till hösten. Projektledaren hoppas dock att innan juni månads utgång få ADAM (förutom projektmodulen) accepterat av kunden. Först måste dock antalet buggar i standardsystemet reduceras. Projektledaren hyser, vid den sista intervjun, förhoppningen att kunna avsluta projektet innan semestern:

... kravet är att vi bör under juni... det vill säga före industrisemestern ha den här första acceptansen påskrivnen. Skälet till att... om vi säger enligt projektplanen så ligger den ungefär nu kanske någon vecka innan till och med... och skälet är nu att vi inte vill hetsa kunden. Det är att det har varit så pass mycket buggar och... vi vill ha ner det... innan. (Projektledare, 970602)

## ***Epilog***

I början av april installeras ADAM hos kunden. Under april och maj bedrivs ett intensivt arbete inom projektet med att rätta buggar i den nya versionen av ADAM. Under början av juni avtar detta arbete i intensitet. INF försöker, då programvaran är relativt felfri, vid ett möte den 12:e juni 1997 att få kunden att

acceptera de moduler som levererats av ADAM. Kunden går dock inte med på detta, då projektmodulen inte har installerats.

Projektmodulen har inte levererats i början av december 1997. Orsaken till detta är att leverantören av ADAM fortfarande inte har levererat en version av projektmodulen, vilken är i sådant skick att en allvarligt menad installation är möjlig att utföra.

# -7-

## PROJEKT B<sup>91</sup>

I detta kapitel presenteras det andra projektet (se tabell 7.1 nedan). Beskrivningen av projektet har samma struktur som i det föregående kapitel.

| <i>Projektledare:</i> | <i>Planerad tid:</i> | <i>Storlek i kr:</i> | <i>Beställarens storlek:</i>                                                               | <i>Produkten:</i>                                                                    |
|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Relativt oerfaren     | 9 månader            | 2.5 MSEK             | Stor (sju divisioner, 2300 anställda, projektet omfattar dock en avdelning på en division) | Standardprogramvara som berör en funktionsenhet. Systemutveckling ingår i uppgiften. |

Tabell 7.1 PROJEKT B:s egenskaper.

### ***Informationssystemet***

Projektet syftar till att leverera ett administrativt system för order- och konstruktionsarbete som har produktnamnet BERTIL. Med hjälp av BERTIL kan delar av orderarbetet automatiseras och tillverkningsdata exporteras till angränsande system. I BERTIL:s uppgift som administrativt verktyg innefattas även att stödja arbetet med att hantera och underhålla kundens produktstrukturer.

BERTIL är ett standardsystem för automation av orderarbete. Systemet skapar dokument, till exempel stycklistor och ritningar, vilka är bundna till en specifik order. Programmeringen av dokumentautomatiken utgör merparten av projektets arbetsvolym. BERTIL innefattar ett antal grundfunktioner, vilka används för att bygga automatiken. Projektledaren beskriver BERTIL:s funktion enligt följande:

---

<sup>91</sup> Denna fallbeskrivning är hämtad från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texten för att den ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

... det är skelettet. Det är mer än ett skelett. För att det finns mycket funktionalitet redan från början i den programvaran... Man kan säga att man kan klara sig med BERTIL utan den här automatiken som vi har gjort. Alternativet är då att man gör det vi gör i automatiken... manuellt, men att man gör det inom BERTIL:s ram. (Projektledare, 970602)

Projektet har två gränssnitt som är väsentliga för utformningen av programvaran. Dessa är dels ett gränssnitt mot ett befintligt och ett kommande MPS<sup>92</sup>-system och dels ett gränssnitt mot ett PDM<sup>93</sup>-system. Arbetet med att skapa ett gränssnitt mot PDM-systemet är något som avhandlas och avslutas tidigt i projektet.

MPS-systemet är under installationen och den närmaste tiden efter installationen ett stordatorsystem, vilket kommer att ersättas med ett standardsystem, BRAVO. BERTIL måste med andra ord kunna hantera båda dessa gränssnitt, det vill säga dels mot stordatorsystemet och dels mot det nya standardsystemet.

Vi har ett parallellprojekt också som heter [installationsprojekt för BRAVO] mot... kunden. Och där finns det saker som vi är lite beroende utav i det här projektet också. Det vi levererar det är BERTIL med... den här automatiken. Men sen ska kunden använda något som heter BRAVO för produktionen. Då är det så att vi ska skicka data från BERTIL till BRAVO. Vi producerar egentligen dom dokument som innehåller någonting, som BRAVO ska ta hand om för produktionsplanering och tillverkningsdokument. (Projektledare, 970224)

### ***Organisatoriskt sammanhang***

Kunden är en avdelning inom ett av de större bolagen inom en stor koncern. Avdelningen producerar skräddarsydda produkter till kunder inom den industriella sektorn.

Användarna av systemet är sammanlagt sju konstruktörer och orderbehandlare. Orderbehandlarens roll är att utifrån kundens önskemål skapa en specifikation

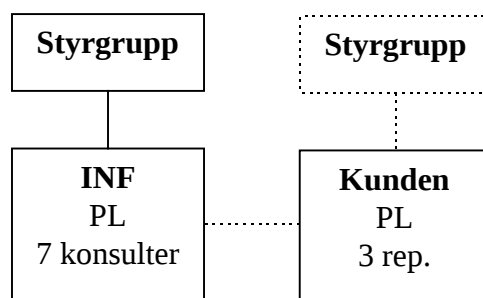
---

<sup>92</sup> Material- och ProduktionsStyrning.

<sup>93</sup> Product Data Management.

av en produkt. Specifikationsarbetet sker genom att ett antal parametrar, vilka definierar produkten, ges värden. Parametrarnas värden matas in i systemet, vilket automatiskt genererar dokument och ritningar för den specifika ordern. Sekvensen benämns konfiguration av en order och innebär att en orderbunden variant skapas av produkten. Konstruktörens roll är att skapa konstruktionslösningar för olika produkter, vilka förenklat kan sägas utgöra utgångspunkt eller ”mall” för när orderbehandlaren ger parametrar värden.

Projektorganisationens medarbetare är hämtade från en funktionsenhet inom INF. Sammanlagt är åtta personer inklusive projektledare involverade från INF:s sida. Från kundens sida är det sammanlagt fyra personer som deltar i projektet, varav en är formellt utsedd till projektledare. Vidare finns det en styrgrupp bestående av två chefer från funktionsenheten och en person från affärsenheten. En styrgrupp för projektet återfinns även inom kundens organisation (se fig. 7.1 nedan). Kundens medarbetare har uppdragen i projektet som en ytterligare uppgift vid sidan om den dagliga verksamheten.



Figur 7.1 Schematisk bild över projektorganisationen.

Som framgått i avsnittet *Informationssystemet* ovan finns det ytterligare ett informationssystem som är under installation, BRAVO. Samordningen av beroendet mellan de två olika projekten hanteras av kunden. Projektledaren ser inte några större risker förenat med det tekniska gränssnittet mot BRAVO.

## **Bakgrund**

Bakgrunden till projektet är att en liknande applikation levererades till en systemavdelning till den aktuella avdelningen under 1995. Applikationen intresserade kunden, som den 25:e april 1996 kom med en förfrågan om en liknande lösning för dokumenthanteringen för avdelningens produkter. INF initierade då

en utredning (vilken utfördes under två veckor) av förutsättningarna för en installation. Utredningen resulterade i att kunden skickade en offertförfrågan till INF med förstudien som underlag.

Vid ett internt möte på INF diskuterades underlaget till en offert fram. I offerten delas projektets kostnader upp i fyra delar:

- Programvara (ett antal licenser av BERTIL)
- Maskinvara (en UNIX-server och fyra skrivare)
- Konsultation (här återfinns merparten av ordens värde)
- Utbildning

Konsultationsarbetet beskrevs vid mötet som någonting som INF har stor erfarenhet av för den specifika tillämpningen i BERTIL:

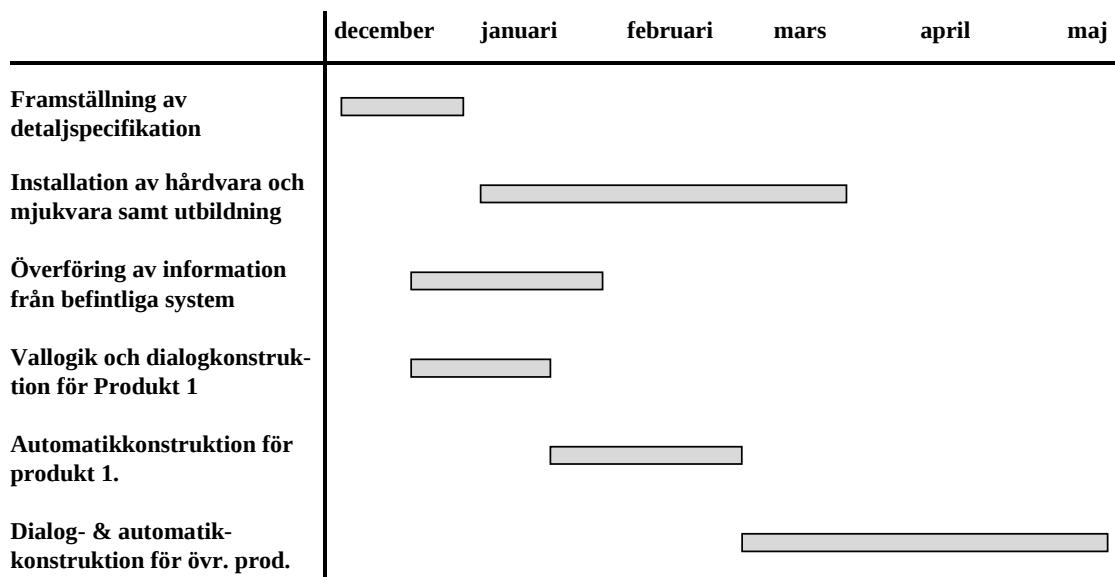
Känd tillämpning. Liknar den för [produkten som det föregående projektet på systeravdelningen utvecklade]... och [projektledaren] som är planerande för ordern har erfarenhet av denna tidigare order... Utspritt över 8 månader. Görs på löpande räkning för huvuddelen, därefter ev fast pris. (Offertgenomgång, 960530)

Värt att notera är att INF inte förband sig beträffande uppskattningar av kostnadssidan av projektet, vilket kan ses som en indikation på osäkerheten i gjorda uppskattningar. En offert daterad den 7:e juni skickades till kunden. Osäkerheten kring resursramarna avspeglade sig även i offerten, där INF valt att ange en uppskattning på 30 manveckor för utvecklingen av BERTIL för fyra av kundens produkter. Ett ytterligare tecken på att en viss osäkerhet rådde kring vad uppgiften innebar, kan skönjas i strategin att inledningsvis arbeta med en av fyra produkter. De fyra produkter som uppskattningen utgick från är Produkt 1, 2, 3 och 4.

I offerten står det även att läsa att INF och kunden tillsammans skulle utforma konfigurationen av BERTIL, men att INF ensamt ansvarade för installationen av programvaran. I början av hösten gjordes de sista kompletteringarna av offerten och ett avtal slöts mellan INF och kunden.

Projektets plan delades upp i tre huvuddelar. Den första delen utgjordes av generella aktiviteter som syftade till att installera standardsystemet BERTIL (de tre första aktiviteterna se fig. 7.2 nedan). Den andra delen innefattade aktiviteter relaterade till utvecklandet av dokumentautomatik för Produkt 1 (aktivitet fyra

och fem se fig. 7.2 nedan). Den tredje delen bestod av aktiviteter relaterade till utvecklandet av dokumentautomatik för de övriga produkterna, det vill säga Produkt 2, 3 och 4 (aktivitet sex se fig. 7.2 nedan).

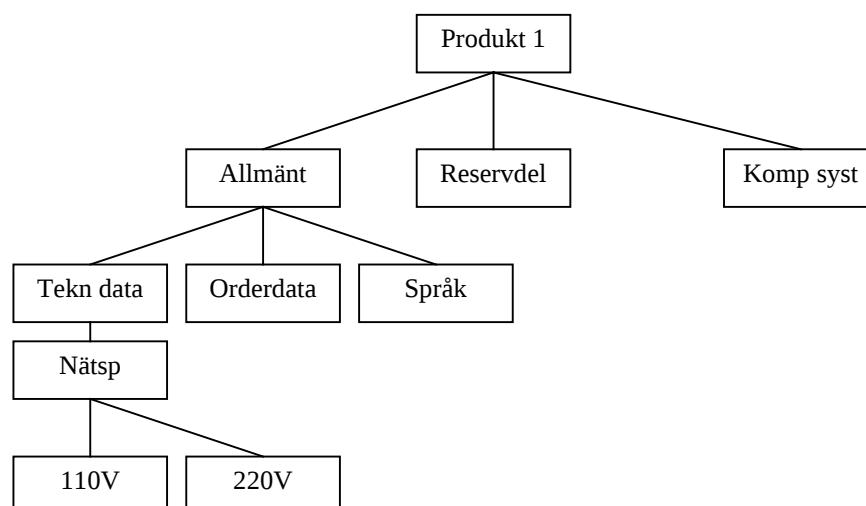


Figur 7.2 Projektets plan den 9:e oktober 1996 (bearbetad).

## **Projektet**

I oktober 1996 inleds projektet. Den första aktiviteten är ett specifikationsarbete. En viktig informationskälla för detaljspecifikationen är produktstrukturen. Att kartlägga produktens struktur är ett arbete som kräver att kundens produkt är tydligt definierad. För att underlätta detta arbete används ett beskrivningssätt, som både kunden och konsulterna kan förstå och diskutera utifrån.

Vid valet av beskrivningssätt för BERTIL är möjligheten att specificera produktdata viktig. Produktdata anger olika varianter av produkten och den medföljande dokumentationen. Av stor betydelse är även att användaren ska känna igen sig i det beskrivningssätt som anammas, vilket i praktiken innebär att notationen relateras till systemets skärmbilder. Strukturen för de data som systemet efterfrågar benämns vallogik. Logiken presenteras i form av de frågor som användaren svarar på vid konfigurationen av en specifik order. Frågorna delas upp i olika nivåer, där ett svar leder till att vissa grenar i frågeträdet utesluts (se fig. 7.3 nedan för ett exempel på ett träd). Dialogen avslutas när tillräckligt detaljerad information har matats in i systemet för att definiera den aktuella varianten av produkten.



*Figur 7.3 Exempel på vallogikens struktur.*

Projektledaren beskriver notationens funktion enligt följande:

Vi har ett gemensamt dokument som vi... både kunden och vi arbetar med... och det är just för att försöka ha samma förståelse. Det är det vi kallar för vallogik... det här är någonting som egentligen beskriver hur användaren kommer att se det här systemet på skärm. (Projektledare, 970224)

Framtagandet av vallogiken sker vid en serie möten. Vid mötena diskuteras dels produktens egenskaper och dels hur dessa egenskaper kan beskrivas i form av vallogikens trädstruktur. Det praktiska tillvägagångssättet är att konsulterna tillsammans med kundens representanter diskuterar fram en lösning, vilken fortlöpande ritas på ett blädderblock. Projektledaren beskriver processen enligt följande:

... första projektmötet satte vi oss och så föreslog jag att vi skulle använda den här modellen [vallogikens trädstruktur]. Efter att vi var överens om det så började vi helt enkelt att skissa... vad är det vi ska göra? Jo vi ska ha ett system för Produkt 1. Sen så växte det fram efterhand som vi diskuterade, så kunde vi liksom samtidigt rita på ett blädderblock. (Projektledare, 970224)

Vid det inledande projektmötet den 8:e oktober träffas två konsulter och två representanter från kunden. Syftet är att planera hur projektets första fas ska genomföras. Det centrala i projektets inledning är att finna arbetsformen för en av produkterna, som sedan ska kunna användas som arbetsform för de övriga

produkterna. Den produkt som fokuseras under den inledande fasen, Produkt 1, väljs på grund av dess komplexitet. Produkt 1 tros inbegripa den mest omfattande problematiken beträffande dokumentautomatiken och bör därmed medföra att projektet ställs inför de flesta problemställningarna, som kan tänkas bli aktuella för de senare produkterna. Projektledaren beskriver valet av produkten enligt följande:

... det är den värsta produkten. Och därför ska vi börja med det och det var egentligen så resonemanget gick. Vi tar det värsta och alla aktiviteter som kan tänkas komma ifråga dom listade vi egentligen upp där och så var det som så att... en del av dom här aktiviteterna kan vi ha nytta av för övriga produkter och samma aktivitet kanske måste göras igen, man gör i princip en kopia utav aktiviteten för dom andra produkterna. (Projektledare, 970623)

Produkt 1 är inte enbart betydelsefull som modell för arbetet, utan även med smärremodifieringar som underlag för liknande aktiviteter för de övriga produkterna. En central frågeställning är därför huruvida det är ett rimligt antagande att vallogiken för Produkt 1 ska kunna anpassas till de övriga produkterna. Frågan utreds grundligt. Det konstateras att en stor del av det arbete som lagts ner på vallogiken för Produkt 1 ska kunna återanvändas, till exempel konstateras vid ett möte den 31:a oktober att:

Vallogiken för elektroniken görs generell för Produkt 1, Produkt 2 och Produkt 5. (Projektmötesprotokoll, 961031)<sup>94</sup>

Vid det andra projektmötet, den 17:e oktober, diskuteras vallogiken och användardialogen. INF ställer ett antal frågor till kunden baserat på oklarheter om konfigurationen av olika varianter av produkten. Planen är att inför nästa möte ska kunden svara för att utkastet till vallogik granskas. INF å sin sida svarar för att utveckla utkastet och påbörja arbetet med användardialogen.

Det tredje projektmötet går av stapeln den 31:e oktober. Vid detta möte bestäms att INF ska ta fram ett reviderat förslag på vallogiken, baserat på de synpunkter som givits av kunden på det första utkastet. Vid mötet hålls de första diskus-

---

<sup>94</sup> Under denna period har antalet produkter som diskuteras reducerats till tre, från att från början varit fyra, och dessutom ingår inte två av de fyra produkterna i den ursprungliga överenskommelsen.

sionerna om hur användardialogen ska utformas. Nästa möte i projektet hålls två veckor senare. Vid mötet bestäms att en prototyp av användardialogen ska tas fram under perioden fram till nästkommande möte. Vid det femte projektmötet i mitten av december demonstreras den första varianten av användardialogen. I prototypen förevisas en i princip färdig dialog mellan användare och BERTIL.

Under den närmaste perioden, det vill säga januari, ändrar dock kunden underlaget för dialogen och därmed utformningen av densamma. Det ytterligare merarbete ändringarna resulterar i medför att projektet förlorar tid gentemot planen:

Det har varit lite grann turbulens på grund utav [att] vi har diskuterat den här utvecklingen flera gånger innan vi nu äntligen till slut har kommit till skott med den. Kunden har också ändrat strukturen, egentligen den här dialogen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970213)

Under januari levereras hårdvaran i form av en server och fyra skrivare till kunden. Den långa leveranstiden medför att installationen av BERTIL förskjuts. Leveranstiden föranleder också att användarutbildningen i BERTIL måste förläggas relativt sent i projektet. Detta får i sin tur till följd att användarna ges en kortare tid att bekanta sig med systemet än brukligt. Under början av februari installeras BERTIL:s mjukvara, det vill säga standardprogramvaran:

Vi är på god väg att installera programvaran. Vi är praktiskt taget klara med installationsarbetet. Vi ska göra testarbete på det som kvarstår för att verifiera själva installationen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970213)

Utbildningen inleds när programvaran har installerats hos kunden. Utbildningen syftar till att utbilda användarna och de systemansvariga på standardsystemet BERTIL:

Tanken är nu att dom ska gå den här utbildningen i [delmodul av BERTIL som ger stöd för konstruktionssystematik] så ska dom leka lite grann hemma... användarna.... Det här går precis enligt planen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970213)

Den värdering av arbetet som projektledaren återkommer till i detta skede av projektet är kravet på funktionalitet. Han ser inte kalendertid eller resurser som

den kritiska faktorn; han menar att det som kunden anser vara viktigast är funktionaliteten. Kraven på att hålla tiden och resursramarna ges med andra ord en lägre prioritet:

Han [kunden] säger att det är viktigare att det blir bra i slutändan, än att vi till punkt och pricka måste hålla planerad tid. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970213)

Vid samma styrgruppsmöte står det med all önskvärd tydlighet klart att arbetet med att konstruera dokumentautomatiken, givet upprättade tidsramar, lider av svår resursbrist. Från denna tidpunkt börjar fokus i projektet flyttas från att enbart inbegripa funktionalitet till att även inkludera kalendertid (då ekonomin inte ses som ett överhängande problem; Produkt 1 levereras mot löpande räkning). Strategin som tillämpas för att minska projektets kalendertid är att öka tillgången på resurser. Projektledaren beskriver situationen som:

Nej, så att vi ligger lite sent... vi ligger sent nu tycker jag och... det är att försöka få fram resurser här som är problemet egentligen. (Projektledare, 970224)

Tidspressen förstärks ytterligare av att kunden vill ha ytterligare produkter inkluderade i projektets uppgift vid sidan om de tre, som vid detta tillfälle inbegrips i projektets planering: Produkt 1, 2 och 5. Den plan projektet arbetar med vid denna tidpunkt är att dessa tre produkter ska levereras i juni. Kundens förfrågan i februari ökar tidspressen ytterligare i projektet, då projektledaren anser att förlängningen av kalendertiden inte motsvarar utökningen av uppgiften. Kunden presenterar den utökade uppgiften genom en reviderad plan den 24:e februari, där de tillkomna produkterna är inkluderade. I den reviderade planen avslutas projektet i början av september:

Då har dom uppskattat den tid som vi behöver på oss och det är väldigt korta tider. Trots att det är korta tider så skulle det dra i väg till... augusti-september. (Projektledare, 970224)

I den nya planen inkluderas Produkt 3 och 4. Kunden delar projektledarens bild av att det är Produkt 1, 2 och 5 som ingår i projektets uppgift, oberoende av vad som står i offerten. Förutom dessa fem produkter introduceras ytterligare tre produkter, vilka inte schemaläggs.

Vid styrgruppsmötet den 20:e mars kommer två centrala frågeställningar upp: vad innefattas i kontraktet och vad har egentligen upparbetats i projektet? Vid

mötet studeras kontraktet och det konstateras att den gjorda uppskattningen beträffande de första tre produkterna överskridits. Projektledarens bedömning av återstående arbete återfinns nedan (se tabell 7.2 nedan).

Vid styrgruppsmötet konstateras vidare att till dags dato har cirka 25 manveckor upparbetats, vilket tillsammans med uppskattningen på cirka 35 manveckor återstående arbete nedan i tabell 7.2, medför att projektet inte ryms i de ursprungliga resursramarna på 30 manveckor. Med andra ord har projektets omfattning ökat med 100%.

| <i>Uppgift</i>                              | <i>Tid (manveckor):</i> |
|---------------------------------------------|-------------------------|
| Produkt 1 och övriga gemensamma aktiviteter | 11                      |
| Produkt 2 och 5                             | 6                       |
| Produkt 3, 4, 6 och 8                       | 18                      |
| Summa:                                      | 35                      |

*Tabell 7.2 Uppskattning av tid för olika produkter (Källa: OH-underlag till styrgruppsmöte, bearbetad).*

De orsaker som INF hänvisar till som en förklaring till överdraget är:

- Nya produkter har tillkommit, närmare bestämt fem stycken (vilket motsvarar 18 manveckor).
- Uppgiften innefattar en stor osäkerhet. INF hade inte en klar bild av vilka aktiviteter som krävdes och vilken tid dessa skulle ta i anspråk vid projektets planering.
- Förändringar av vallogiken, vilka introducerades av kunden under projektets gång.

Uppskattningen för de fyra första produkterna, Produkt 1, 2, 3 och 4, är enligt formuleringen i kontraktet endast en uppskattning. Arbetet med produkterna debiteras via en timtaxa och inte via ett fast pris. Det som krävs är följaktligen en motivering till kunden om varför uppskattningen har slagit fel. Projektledaren framhåller vid mötet att det endast rör sig om en uppskattning och att detta har framhållits för kunden:

Ja... vi har ju flera gånger också sagt att det här är ju en väldigt osäker siffra, som vi har uppskattat från början. Vi hade ju inget underlag att

uppskatta på, utan 30 manveckor tog vi ju och slängde dit för att kunna skriva den här specen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970320)

Vid det efterföljande mötet med kunden används dokumentation från styrgruppsmötet som underlag. Vid mötet med kunden diskuteras formuleringen i kontraktet:

Detta arbete genomförs därför till löpande räkning under framtagningen av konfigureringen för första produkten. Därefter kan ev. fast pris offereras för resterande produkter. Vi uppskattar f.n. totala arbetet till ca 30 MW. (Offert, 960607)

Av ordalydelsen framgår att INF inte förbinder sig till någonting. Det enda som gjorts är en uppskattning av det totala arbetet för de fyra första produkterna. Under projektets genomförande har dock en bild skapats av att antalet produkter är tre, Produkt 1, 2 och 5. INF är dock medveten om skillnaden mellan ordalydelsen i överenskommelsen med kunden och projektets plan, det vill säga att Produkterna 3 och 4 har ersatts med Produkt 5.

Projektledaren beskriver kundens reaktion på utökningen på följande sätt:

Kunden hade förståelse för att det hade blivit utökningar både på grund av deras eget... initiativ, men även på grund av att vi hade missbedömt mängden arbete, vilket dom tyckte var mer något vi borde stå för... Så fort man säger någonting så är det så att man går på det. Så dom tyckte väl ändå att vi borde ta... lite av det där ansvaret att bedömningen har blivit så pass sned. (Projektledare, 970602)

Projektledaren anser att mötet med kunden präglas av en god atmosfär. Det resulterar i att en ny plan preliminärt accepteras. I planen läggs de kompletterande produkterna in, vilket medför att tre produkter placeras efter semestern. Kunden upplever planen som en riktig prioritering, då dessa produkter är mindre krävande att administrera i det nuvarande systemet. Kundens resurser är dock hårt uppknutna efter semestern, varför man vill förlägga största möjliga andel av arbetet före semestern. Projektledaren beskriver kundens reaktion som följer:

Vi kom i alla fall fram till slut till att dom beställer utökningen av projektet. (Projektledare, 970602)

Resultatet av dessa oklarheter i uppgörelsen blir att kunden lägger en tilläggsorder den 24:e april. I denna inbegrips allt restarbete för Produkt 1-5. Vidare förbinder sig projektet att stödja kunden vid utvecklandet av dokumentautomatik för Produkt 6. Produkt 7 och 8 bedöms kunden kunna lösa utan assistans. Tilläggsordern lyder på 700.000 SEK<sup>95</sup> och är daterad till den 28:e april. Enligt den medföljande planen ska fyra produkter levereras innan semestern, däribland Produkt 1. Två produkter ska följaktligen levereras efter semestern. Projektet avslutas enligt planen i slutet av september.

Parallellt med att diskussioner förs inom projektet och med kunden om projektets omfattning, har utvecklingsarbetet av Produkt 1 inletts. Under arbetet med den första varianten är det två krav på det slutliga resultatet som försvårar arbetet, dels att dokumentautomatiken ska göras enkel att underhålla samt dels att kontroll av indata ska ske; om indata inte är korrekta ska användaren varnas. Projektledaren upplever dessa krav, vilka medför extra arbete, som tillkomna under projektets gång. Problemet är att programmeringsspråket i BERTIL inte är avsett att skapa denna typ av funktionalitet. Detta hindrar dock inte projektets medarbetare att känna entusiasm inför uppgiften:

Om man lyssnar med [konsult i projektet] då säger han att det här är inte koncepten avsedda för. Men det är flera stycken som tycker att det är jättekul att man kan... i alla fall i huvudsak kan använda koncept även för sådana saker. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970213)

Med tiden växer dock insikten fram hos konsulterna och kundens medarbetare att kraven på funktionalitet inte kan ges fria ramar, om de övriga målen, kalendertid och ekonomi, ska ges en rimlig chans att bli uppfyllda. Under senare delen av april blir ambitionsnivån något som placeras högt upp på dagordningen för projektledaren:

Ska vi behålla den här ambitionsnivån, då kommer det att dra iväg ganska långt och då föreslog jag att vi försöker hitta en lite lägre ambitionsnivå... och det där kom vi överens om. (Projektledare, 970422)

---

<sup>95</sup> Uppgörelsen är till fastpris.

Situationen löses genom att en konsult från INF:s sida och den produktansvarige från kundens sida tillsammans finner en rimlig nivå för hur omfattande funktionalitet som ska utformas för respektive produkt.

I början av mars levereras den första varianten av dokumentautomatiken för Produkt 1. Det tänkta förloppet är att under en period på två veckor ska användarna testa programvaran. Användarnas kommentarer om fel och brister i programvaran använder sedan projektledaren som underlag för förbättringar av den aktuella varianten. Projektledaren beskriver strategin enligt följande:

... vi tänker leverera en alfa-utgåva av automatiken till kunden nästa vecka. Då ska kunden själv sitta och prova lite grann. Då är det användarna av det här systemet, de som arbetar med orderbehandling, som ska börja prova systemet... för att kunna ge oss synpunkter. Sedan blir det väl så att efter den veckan [pekar på en viss vecka i kalendarern] blir det väl ett möte som jag bokar in med kunden för att diskutera deras synpunkter... då har de haft ett par veckor på sig för att prova. (Projektledare, 970224)

Under perioden fram till mitten av mars testas variantens funktionalitet. Kundens test resulterar i en sammanställning med förbättringsförslag, vilken omfattar två A4. Under den efterföljande helgen och de följande två arbetsdagarna förändras varianten i enlighet med kundens önskemål. I den senare delen av mars åker projektledaren över till kunden och informerar om den nya varianten. Samtidigt ges kunden tillgång till den nya varianten. I början av april får INF kommentarerna beträffande variant två.

Tillvägagångssättet vid överlämnandet beskrivs enligt följande av projektledaren:

Vi har gjort så att vi installerar den här [variant tre] hos kunden. Jag har introducerat den hos dom ett par timmar, så jag har bara visat hur man kommer igång och vilka eventuella ändringar som har skett. Hm... och sedan har kunden tagit över och försökt att köra order i systemet som det är tänkt. Där det har fallerat eller där det finns andra synpunkter, så har dom återgivit dom. Sedan har jag gått igenom dom här synpunkterna med dom... en halv dag eller ett par timmar. (Projektledare, 970422)

I mitten av maj ger kunden kommentarer på den tredje varianten av programvaran. Under senare delen av maj arbetar man i projektet med de förändringar

som kunden har påpekat. Förhoppningen är att den fjärde varianten ska bli den sista varianten, då all funktionalitet nu är utvecklad i programvaran. Projektledaren beskriver varianten enligt följande:

Och vi planerar nu att leverera den sista [varianten]... den som vi anser vara komplett och fungerar enligt alla specifikationer. Den räknar vi med att leverera... den tionde [juni]... nästa vecka. Då är även grafiken med och alla kommentarer som har dykt upp.  
(Projektledare, 970602)

En del kommentarer tillkommer beträffande den fjärde varianten, varför ytterligare arbete krävs för att varianten ska gå att använda i drift:

Vi tror att det här är den sista varianten vi lämnar. Så att vi levererar inte något helt nytt system... helt ny variant igen, utan det kan vara en liten uppdatering bara som görs på befintlig [variant].  
(Projektledare, 970623)

I september är Produkt 1 i produktion. Arbetet med de övriga produkterna inleds under maj månad. Vid den näst sista intervjun i slutet av juni är arbetet i full gång för att samla in underlag för att skapa vallogiken för Produkt 2 och 5. Vid detta arbete används samma tillvägagångssätt som vid arbetet med Produkt 1.

## ***Epilog***

Vid den avslutande intervjun i slutet av november har Produkt 1, 2 och 5 levererats till kunden. Dessa produkter har drabbats av stora förseningar på grund av en rad olika orsaker:

Jag bedömer orsakerna bestå i att både [kunden] och INF varit förse-  
nade. För INF:s del består förseningen av svårighet[-en] att uppskatta  
arbetets omfattning, tilläggsarbeten som önskas av [kunden], miss-  
förstånd av underlag samt av orationellt arbete... det orationella ar-  
betet [har] i huvudsak orsakats av försenade underlag från [kunden]  
vilket försvårat parallellarbete på flera produkter samt medfört inef-  
fektivt arbete, speciellt med typlösningar. Schemaomfattningen på  
[Produkt 4] har dessutom varit betydligt mer omfattande än vad som  
kunde antas med ledning av motsvarande för [Produkt 1] (som an-  
vändes som mall för pris och lev.tidsbedömning). (Elektroniskt brev  
från projektledaren till kundens projektledare, 971122)

Produkt 3 och 4 kommer att enligt den gällande planen levereras under de första veckorna av 1998. Kunden är väldigt nöjd med BERTIL och dess funktionalitet. De visionära effektivitetsvinster som presenterades vid projektets inledning har mer än väl infriats. På grund av förseningarna har projektets vinstmarginal kraftigt reducerats. I slutet av november visar projektet på ett nollresultat. Projektledaren konstaterar mot denna bakgrund följande:

Kunden får ett utbyte som troligen innebär att vi skulle kunna ta ut lite mera. Ja alltså vår produkt är mera värd egentligen än vad vi har sålt den för. Det är helt klart. Där har vi nog varit för snälla så att säga. (Projektledare, 971122)

Under senare delen av hösten begärs en utökning av den totala budgeten för projektet av INF.



# -8-

## PROJEKT C<sup>96</sup>

I detta kapitel presenteras det tredje projektet (se tabell 8.1 nedan). Beskrivningen av projektet har samma struktur som i de föregående kapitlen.

| <i>Projektledare:</i> | <i>Planerad tid:</i> | <i>Storlek i kr:</i> | <i>Beställarens storlek:</i>                                                       | <i>Produkten:</i>                                                                                 |
|-----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erfaren               | 10 månader           | 4.5 MSEK             | Stor (tre stora produktionsenheter i Sverige och tio utlandsbolag, 2500 anställda) | Skräddarsytt system (nyutveckling) som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. |

*Tabell 8.1 PROJEKT C:s egenskaper.*

### ***Informationssystemet***

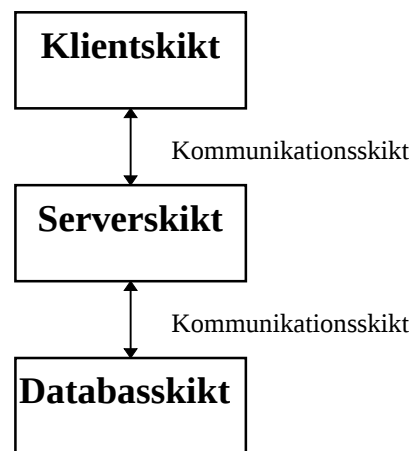
Informationssystemet i PROJEKT C är ett skräddarsytt system. Det är med andra ord fråga om ren systemutveckling, utan stöd från någon form av standard-system. Kundens nuvarande systemet är en stordatorapplikation som 1986 vidareutvecklades i en ny version för minidatormiljö. Det nya systemet, i fortsättningen benämnt CAESAR, bygger på klient-server-teknik och programmeringen sker utifrån objektorienterade principer.

Kundens organisation består av ett huvudkontor och tre tillverkande enheter. Enheterna är sammanlänkade via ett nätverk. Ett lokalt nätverk finns även inom respektive enhet. CAESAR är uppdelad i tre skikt. En klient som styr det grafiska gränssnittet, det vill säga bild, behörighet, språk etc. En server, vilken innehåller affärslogik, där systemets grundläggande funktionalitet finns. En databas där

---

<sup>96</sup> Denna fallbeskrivning är hämtad från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texten för att den ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

informationen lagras. De tre applikationerna utvecklas med hjälp av utvecklingsverktyg<sup>97</sup> (se fig. 8.1 nedan).



*Figur 8.1 Systemets principiella uppbyggnad.*

CAESAR ska kommunicera med ett tekniskt system benämnt CHARLIE. Kommunikationen mellan systemen ska testas när provperioden för CAESAR är avslutad. Testerna utförs i olika etapper, där kommunikationen testas för en tillverkningsenhet i sänder. Strategin medför att CAESAR under perioden kommunicerar i drift med vissa delar av CHARLIE samtidigt som tester kommer att utföras med andra delar.

### ***Organisatoriskt sammanhang***

Kundens organisation i Sverige består av tre stora producerande enheter samt ett huvudkontor. Förutom de producerande enheterna har koncernen även ett antal lager och utländska försäljningskontor. Samtliga enheter ska få administrativt stöd av det färdiga CAESAR. Den första delen av projektet, vilken är den som behandlas i fallbeskrivningen, syftar till att skapa det administrativa stödet för de tre produktionsenheterna och huvudkontoret.

---

<sup>97</sup> Databasen konstrueras med hjälp av ett verktyg för databasutveckling (benämnt databasverktyg). Serverapplikationen hade ursprungligen planerats att utvecklas med hjälp av ett verktyg (benämnt serververktyg I), men på grund av saknad funktionalitet i verktyget ersattes detta med ett nytt verktyg (benämnt serververktyg II). Klienten utvecklas även den i ett utvecklingsverktyg (benämnt klientverktyg).

Kundens projektorganisation består av en projektledare för CAESAR, en för CHARLIE och en överprojektledare för båda projekten. Kundens projektledare är i första hand funktionschef inom den egna organisationen och har uppdraget som projektledare som en av flera uppgifter. Kundens delprojektledare har även de andra arbetsuppgifter inom den ordinarie funktionsorganisationen.

Konsulterna sitter på två platser, sex personer sitter i Huskvarna och åtta i Klippan. Projektets konsulter tillhör en funktionsenhet inom INF. Under projektets gång involveras även tre externa konsulter.

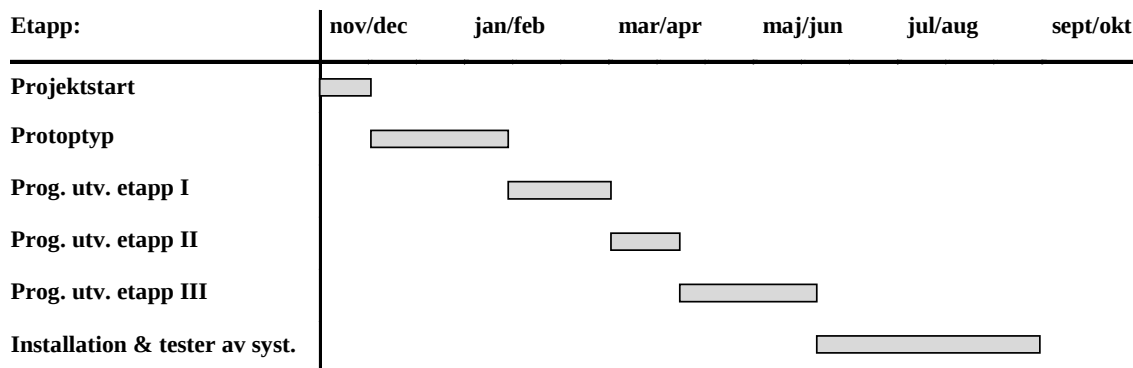
## ***Bakgrund***

Under våren 1996 köptes kundens interna databolag av INF. Relationen med kunden och underhållet av den befintliga programvaran följde med i företagsfusionen. Under våren växte planer fram hos kunden på ett generationsskifte av det administrativa systemet. Detta resulterade i ett beslut om ett byte av systemet. En förstudie genomfördes under våren 1996. I början av juni sändes en offertförfrågan från kunden. Kunden planerade att parallellt med bytet av det administrativa stödet även anskaffa ett större produktionsstyrningssystem. Systemen utbyter mycket information och det finns därför många beroenden mellan dessa. Mot denna bakgrund valde kunden att begära en gemensam offert från de två parterna, vilken skickades till kunden den 20:e augusti 1996. I offerten ansvarade leverantören av CHARLIE för samordningen av hela projektet, det vill säga INF skulle få rollen som underleverantör till leverantören av CHARLIE. Kunden valde dock att göra upp separat med de två leverantörerna, då kostnader för samordningen kunde kringgå genom denna utformning av upphandlingen:

Sedan gjorde [kunden] upp med INF om CAESAR... och två veckor efteråt så gjorde man upp med leverantören av CHARLIE om CHARLIE... [Orsaken var att] man kanske kunde pressa den ena parten lite mer om han ville vara med i efterhand. (Projektledare, 970312)

Formuleringen i det nya kontraktet mellan kunden och leverantören av CHARLIE innebär att leverantören *endast* ansvarar för kommunikationen mellan de två olika projekten och inte för samordningen mellan dessa.

Projektets plan omfattar sex projektetapper, varav tre är programutvecklings-etapper. I figur 8.2 nedan återges de olika etapperna och ungefärliga tidpunkter.



Figur 8.2 Projektets plan den 22:a november 1996 (bearbetad).

## Projektet

Startskottet för projektet går den 8:e oktober 1996, då ett avtal sluts mellan kunden och INF. Dagen efter utses projektledaren. Bakgrunden till valet är dels att projektledaren har varit med och genomfört förstudien och dels att han tidigare har varit med i arbetet med de tidigare generationerna av systemet.

Projektledaren konstaterar att han, när han får uppdraget, ser två huvudproblem. Först och främst hade INF "backat" kraftigt beträffande den totala tiden för att utveckla och installera CAESAR, från en uppskattad tid på cirka 18 månader till drygt halva denna tid. Stress, som är en konsekvens av den knappt tilltagna tidsramen, genomsyrar projektet från dess inledning:

... redan vid upphandlingen så såg vi ju problemen med att hinna med. Men kunden var jättrigt tuff här i upphandlingen [med] att hålla sig till dom här planerna eftersom CHARLIE-projektet... låg i tiden efter CAESAR. Vi hade en alldeles för snäv ram för att kunna hinna utveckla ett sådant här system. (Projektledare, 970520)

Det andra problemet är att kostnaderna för samordning mellan CAESAR- och CHARLIE-projekten inte täcks i avtalen. Samordningen kommer med andra ord få lösas av de två projekten på bekostnad av andra aktiviteter. Projektledaren konstaterar att oberoende av avtalslydelsen har uppgiften hamnat på hans bord:

Så i mitt projekt så jobbar jag... som projektledare inom INF för CAESAR-projektet. Men jag jobbar också mot leverantören av CHARLIE

[med] att samordna den här integreringen som finns mellan systemen. (Projektledare, 970312)

Projektet inleds med ett omfattande specifikationsarbete (etapp 1, se fig. 8.2 ovan). Parallellt med detta arbete utarbetas strukturen för databasen och för serverapplikationen. Det planerade specifikationsarbetet sker under perioden 23:e oktober till och med 13:e november, då fem möten hålls med kunden. Några oklarheter kvarstår dock och en sista version skickas till kunden den 11:e december, vilken diskuteras vid ett möte den 27:e december. Vid detta möte är INF och kunden överens om specifikationens utformning. Den slutliga versionen skickas till kunden den 13:e januari, vilken godkänds av kunden den 22:a. Den godkända specifikationen den 22:a januari blir dock föremål för förändringar, då kunden inser de ekonomiska konsekvenserna ändringarna av CAESAR medför.

Parallellt med specifikationsarbetet med kunden, samordnas specifikationerna mellan CAESAR och CHARLIE. Arbetet inleds med ett möte mellan leverantören av CHARLIE och INF den 27:e november, där det framgår att leverantören av CHARLIE har bestämt sig för att ändra på fundamentala principer för databasens konstruktion. INF utgår således under det inledande arbetet med specifikationen från fel principer för databasens konstruktion. Projektledaren beskriver händelsen enligt följande:

... det gjorde att vi byggde vår förstudie... [och] offererade... specifikation på det här tänkandet. Därför dom här skulle jobba ihop i det här systemet. Nu backade leverantören av Charlie på det här. (Projektledare, 970312)

Som en följd av att principerna förändras kommer en lång tidsperiod att förflyta innan specifikationerna slutar att vara föremål för förändringar. En annan förklaring till förseningen är att den planerade tiden är i minsta laget för att utföra uppgiften. Orsak till detta är att underlagets korrekthet och omfattning har missbedömts:

[Det] var i princip en månad avsatt för detta, vilket egentligen var för kort tid. Därför att varken kunden eller vi kunde klara det på den tiden. (Projektledare, 970312)

Tidsöverdraget komplicerar samordningen med leverantören av CHARLIE. De två projekten är planerade att utföras i en sekvens. Först ska INF upprätta specifikation för CAESAR och denna ska sedan utgöra underlag för specifikationen av

CHARLIE. Under slutet av januari och under februari hålls sammanlagt åtta möten med leverantören av CHARLIE om gränssnittet mellan systemen. Projektledaren upplever kontakten som svår att hantera, då specifikationen av CAESAR är under omarbetning och han därmed inte kan svara på CHARLIE-leverantörens frågor:

Jag svarade egentligen att eftersom vi [INF] inte är färdiga så kan jag inte svara er. Ni får ju vänta tills kunden har godkänt min spec, annars kan jag inte... säga varken det ena eller det andra. (Projektledare, 970312)

Trots det utdragna arbetet med specifikationen, konstateras vid en jämförelse i mitten av mars att den inte överensstämmer beträffande vissa centrala aspekter av kundens verksamhet. I styrgruppsrapporten den 10:e mars står det att läsa:

Vid arbete med gränssnittet mot CHARLIE har det framkommit att kunden inte tillräckligt samordnat specificeringen av CAESAR och CHARLIE. Vissa lösningar i CHARLIE strider mot det som varit grundförutsättningar i CAESAR. INF har aviserat för kunden att det finns sådana oklarheter. (Styrgruppsrapport, 970310)

Scenariot resulterar i en tilläggspecifikation. Denna godkänds av kunden först den 7:e mars. I mitten av april kommenterar projektledaren arbetet med specifikationen enligt följande:

... det är avklarat ja. Det finns också ett protokoll på det. Där dom har... tagit ett beslut i varje fråga... Ja dom är fastlagda specarna nu. (Projektledare, 970409)

Den 2:a december har projektledaren färdigställt en projektplan, vilken godkänds den 12:e december av styrgruppen. I början av december är valet av utvecklingsverktyg en väsentlig fråga, vilket är första steget i utvecklandet av en prototyp (etapp 2, se fig. 8.2 ovan). Arbetet med prototypen inleds den 12:e december. Färdigställandet av prototypen är avgörande, då denna utgör en förutsättning för att den efterföljande programmeringen ska kunna inledas på allvar (etapp 3, 4 och 5, se fig. 8.2 ovan):

Detta arbete [prototypen] måste till stora delar vara klart innan programmeringen av applikationen kan starta. (Styrgruppsrapport, 961210)

Den 10:e januari kontaktar projektledaren leverantören av utvecklingsverktyget för serverapplikationen angående kommunikationsproblem mellan servers programvara och klienten. Efter ytterligare utredning av frågan konstateras att leverantören inte har som ambition att leva upp till den funktionalitet som anges i beskrivningen av utvecklingsverktyget. Projektledaren beskriver det hela enligt följande i en styrgruppsrapport:

Vid samtal med [leverantören] har besked om att OLE-server<sup>98</sup> byggt på Serververktyg I inte kommer att supportas fullt ut... fast det står klart och tydligt i broschyrer vi fått att man ska göra [det]. Man annonserar i stället en ny produkt Serververktyg II som kommer att stödja OLE. (Styrgruppsrapport, 970119)

Projektledaren vill undvika att byta utvecklingsverktyg för serverapplikationen till Serververktyg II, då detta är en testversion vilken är planerad att börja säljas i mitten av mars. Den allmänna åsikten hos projektledaren och styrgruppen är att utveckla programvara i ett utvecklingsverktyg, som är under produktutveckling, inte är något man gör, utan något man tvingas till. Med andra ord söker projektledaren med ljus och lykta efter en alternativ lösning. Situationen är dock mycket pressad. Om inte prototypen och tillhörande utvecklingsverktyg inom kort är fastställda och testade, tvingas projektet göra halt:

Vi börjar producera program för tabeller och grunddata utan att kommunikationen är löst. Men detta kan bara fortgå i 2-3 veckor sen måste kommunikationen vara fastställd och testad. (Styrgruppsrapport, 970119)

Inga av de alternativa lösningarna verkar framkomliga för att lösa kommunikationen mellan server och klient. Projektledaren förbereder sig för att gå över till Serververktyg II. I slutet av januari bestäms vid ett styrgruppsmöte att det nya verktyget ska testas. Efter lite olika turer levereras Serververktyg II till projektet den 5:e februari.

Vid styrgruppsmötet den 10:e februari har inte det nya utvecklingsverktyget testats ordentligt. Verktyget är dock installerat på en fristående arbetsplats i Klippan och tester har gjorts som visar på följande:

---

<sup>98</sup> Kommunikationsskikt mellan server och klient som hanterar kommunikationen mellan servers och klientens applikation.

De problem [med] OLE-serverfunktionen som upptäcktes i Serververktyg I har dock fungerat i den nya produkten. (Styrgruppsrapport, 970210)

Den stora frågan för projektledaren är huruvida Serververktyg I ska överges och ersättas med Serververktyg II. Projektledaren är väl medveten om vilket risktagande övergången innebär. Ett "mjukt" beslut tas i frågan. Beslutet innebär att utvecklingsverktyg II synas ytterligare i sömmarna, innan ett definitivt beslut tas. I rapporten till styrgruppsmötet den 10:e februari sker den första revideringen av projektplanen. Orsaken är problemen med verktyget. Förseningen har i sin tur medfört en försening av framtagandet av prototypen. Inledningen av den första etappen av programutvecklingen (etapp 3, se fig. 8.2 ovan) flyttas mot denna bakgrund med en månad till mitten av februari.

Under senare delen av februari sker en omfattande kommunikation med leverantören av utvecklingsverktyget och olika tester av Serververktyg II genomförs. Projektledaren sammanfattar turbulensen kring utvecklingsverktyget enligt följande:

När vi hade dels utbildat oss på det och när det praktiserades kom vi fram till att... leverantören lovade mer än han kunde hålla. Så den funktionen som vi var ute efter... supportade dom inte längre i den produkten [Serververktyg I]. Dom lanserade då en ny produkt [Serververktyg II] som skulle lösa det här problemet, vilket gjorde att vi fick... snabbt utreda det här, ta ställning till om vi skulle välja den här produkten eller om vi skulle stanna kvar i den där återvändsgränd. Under tiden här kunde inte projektet löpa. (Projektledare, 970312)

Den 12:e mars bedömer projektledaren att problemen med utvecklingsverktyget och därmed med prototypen har åsamkat projektet sju veckors försening (arbete med etapp 3 som är planerat att inledas den 17:e januari har förskjutits till mitten av mars). Detta får till följd att den tredje etappen av programutvecklingen (etapp 5, se fig. 8.2 ovan), vilken innehåller tilläggsfunktionalitet, förskjuts till i slutet av juni efter de avslutande testerna, då FAT<sup>99</sup> är planerad att gå av stapeln. Förändringen av planen har förankrats inom kundens organisation:

---

<sup>99</sup> Med FAT (Factory Acceptance Test) avses att applikationen testas i utvecklingsmiljön hos INF. Efter att eventuella förändringar gjorts av applikationen, installeras denna i kundens datormiljö. I kundens datormiljö sker nästa test, SAT (Site Acceptance Test), där applikationen testas på

... prognosen för... det fortsatta projektet... så är det alltså så att nu om man räknar fram till v22 och räknar på de resurser jag har så i bästa fall så går det ihop sig, då har jag räknat bort hela etapp fem. Där är inga marginaler då. [Det] krävs att allting flyter. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970312)

Situationen i projektet kan knappast beskrivas som problemfri. Utvecklingsverktyget för serverapplikationen håller på att ersättas och det går inte att testa programmen ordentligt. I ett projekt vars ursprungliga planering inte har några marginaler för förseningar har man en sju veckors försening. Dessutom har databasens struktur varit utsatt för många ändringar, vilket har medfört problem med utvecklingen av serverapplikationen. Konsulter visar också tecken på irritation över de ständiga ändringarna i färdiga program:

Jag är inte alls nöjd med hur det fungerar. Det går knackigt. Det är också så att om vi ska kunna klara v22 här, så är det ett måste att det börjar flyta. Annars klarar vi inte det här. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970312)

Projektledaren anser att det finns två faktorer som talar för att arbetet kommer att löpa mer problemfritt framöver. Den första är att problemen med att "sätta" databasen, det vill säga bestämma sig för en struktur och hålla sig till denna, är något som kommer att lösas under de närmaste veckorna.

Den andra positiva faktorn är att något som benämns mallprogram har utvecklats. Utvecklandet har skett i samband med utvecklandet av prototypen och i den första etappen av programutvecklingen (det vill säga etapp 2 och 3, se fig. 8.2 ovan). Förhoppningen är att mallprogrammen kommer att kunna återanvändas i senare etapper och medföra en väsentlig tidsbesparing:

... nu när vi går vidare i projektet med de här mallprogrammen. Där vi har gjort en struktur... som vi hoppas ska kunna hålla. Det är så mycket färdigt i den, så att man lätt kan utgå från den när man gör någonting nytt. Så det är begränsade delar som man gör förändringar i. (Projektledare, 970312)

---

motsvarande sätt som under FAT. När testerna genomförts följer en period där applikationen provkörs. Om detta utfaller väl övertar kunden ansvaret för applikationen.

I mitten av mars bedöms läget som sådant, trots de positiva faktorer som finns, att mer resurser måste skjutas till. Projektet har från dess inledning försenats på grund av att tillräckliga resurser inte kunnat lösas från funktionsenheten. Detta är en orsak till att planeringen inte ger något handlingsutrymme för oförutsedda händelser. Mot denna bakgrund beslutar styrgruppen att engagera ett antal externa konsulter, då inga ytterligare resurser finns att tillgå inom INF. Ett avtal sluts i mitten av mars med ett konsultbolag. De extra resurserna är synnerligen motiverade, då nya oro moln är under uppseglande.

Det finns ytterligare tekniska problem. Dessa består dels i att inget lämpligt verktyg för att skapa rapporter hittats och dels i att ett nytt fel upptäcks den 4:e mars i kommunikationen mellan Serververktyg II och databasen. Intensiva diskussioner förs under mars och april månad med leverantören av utvecklingsverktyget om kommunikationsproblemen mellan server och databas.

Vid styrgruppsmötet den 24:e mars kvarstår problemet med kommunikationen mellan databasen och Serververktyg II. Situationen värderas i protokollet enligt följande:

Det här påverkar projektet mycket negativt. (Styrgruppsprotokoll, 970324)

Situationen förbättras inte av att arbetet med serverapplikationen fortfarande sker parallellt i två utvecklingsverktyg. Effektivitetsförlusterna av detta uppskattas till cirka 15% av projektledaren. Vidare ställer leverantören av Serververktyg II in den planerade lanseringen den 28:e mars på grund av bristande programkvalitet. Projektledaren anser att detta medför två negativa effekter. För det första kommer inte projektet få tillgång till rättningar av programfel i den kommersiella versionen och för det andra kommer serverapplikationen levereras med stöd av ett utvecklingsverktyg under utveckling.

Den sammanlagda problematiken har medfört att databasapplikationen till den första programutvecklingsetappen (etapp 3) väntas vara klar först i början av april och resterande programmering i etappen, exklusive rapporter och dokument i slutet av samma månad. Sammantaget innebär förseningen att etappen förskjuts ytterligare två veckor mot gällande plan (färdigtidpunkten har flyttats från mitten till slutet av april). Förseningen av tillhörande testinstallationer motiveras för kunden med det försenade specifikationsarbetet och problemen med utvecklingsverktyget för serverapplikationen.

Problemet med kommunikationen mellan databasen och servern har förbryllat leverantören av Serververktyg II, då de inte kan framställa samma fel i sin version av verktyget. Mysteriet får sin lösning när det visar sig att de testat en upprättad betaversion (beta3) av Serververktyg II och projektet använder en tidigare betaversion (beta2). Den 9:e april får projektledaren tillgång till den upprättade versionen (beta3) och kommenterar det hela enligt följande:

Det jag ska göra nu är att jag ska testa den här beta3. Genom att testa det jag har haft problem med i databasöppningen och kompileringen av programmen. Kompileringen har ju stupat... för mig tidigare i beta2. Jag har inte fått igenom kompileringen, men det hoppas jag ska vara tillrättat. Dom [leverantören] sa själva eller han [leverantörens representant] berättade i ett mejl att dom inte kunde få fram felet i England som jag hade här... tills dom kom på att dom körde beta3 där i England och jag körde beta2. Vi får hoppas att det är löst. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970409)

Samma dag hålls ett möte med leverantören av verktyget för att reda ut de tekniska problemen med Serververktyg II. Enligt leverantören går problemet att lösa genom att ett annat kommunikationsskikt mellan databasen och serverapplikationen används. Projektledaren menar att om kommunikationen med databasen fungerar är han beredd att börja använda endast Serververktyg II och helt frånga Serververktyg I:

Om vi kan komma förbi det här... vi kan kompilera programmen, öppna databasen och vet att det fungerar. Då vet jag att vi kan bygga vidare i Serververktyg II. Så jag tar en del av programmen som fungerar via Serververktyg I och plockar över, kompilerar och ser att det fungerar även här. Då vet jag så långt. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970409)

Vid styrgruppsmötet den 9:e april är förhoppningen fortfarande att testinstallation hos kunden ska kunna genomföras. Projektledaren ser vid mötet allvarligt på resurssituationen i projektet. Han kommenterar situationen enligt följande:

... dels har jag inte kunnat få dom resurser jag har här i projektplanen från början... därför att man är hårt ansträngd inom INF och inom [funktionsenheten som driver projektet] som jag jobbar med. Dels så är det konsekvensen av att projektet är förskjutet i tiden, vilket gör att viss kompetens har jag inte kunnat utnyttja i rätt tid. Dom har

varit tillgängliga, men jag har inte haft arbete till dom för att vi inte har varit framme i projektet... som vi skulle. (Projektledare, 970409)

Huvudproblemet är osäkerhet kring tekniken. Om tekniken inte fungerar, förvärras situationen av att fler personer engageras och tvingas vänta på att de tekniska problemen utreds. Dessutom försvåras programmeringsarbetet väsentligt av att det som har producerats inte går att testa, då kommunikationen mellan klient och server inte fungerar. Detta medför enligt projektledaren att en ytterligare risk tillförs projektet:

Det gör att du inte kan se resultatet av ditt arbete. [Hur] det är tänkt att applikationen ska fungera... därför att du inte har den här kommunikationen mellan klient och server... så att både dom som utvecklar och jag ser ju egentligen inte hur den tänkta applikationen fungerar. Det kan ge farhågor om att vi kan få problem senare, som inte har upptäckts ännu. (Projektledare, 970409)

Kontentan av det hela är att projektledaren har hamnat i en situation där projektet befinner sig under en enorm tidspress, men trots detta är han tveksam till att allokera ytterligare resurser till projektet:

... alltså jag vill ha resurser, men jag vill samtidigt inte ha dem. Jag vill egentligen ha uppbokade resurser så att jag kan börja använda dom i morgon om det går bra. (Projektledare, 970409)

Tidsbristen är prekär och den 21:a april diskuteras möjligheten att skjuta fram testinstallationen av etapp I av programutvecklingen ytterligare (etapp 3, se fig. 8.2). I slutet av april diskuteras även möjligheten att ställa in testinstallationen, då den inte utgör något formellt åtagande från INF:s sida. I mötesprotokollet från styrgruppsmötet konstateras dock att:

För att spara resurser är det önskvärt att testinstallationens omfattning kan begränsas. Av psykologiska skäl bör den dock genomföras [projektledaren] diskuterar med kund. (Protokoll från styrgruppsmöte, 970430)

Den 30:e april görs tester av kommunikationen mellan Serververktyg II och databasen. Att testerna lyckas är avgörande för om projektet ska hålla tidplanen för de avslutande testerna i början av juni (FAT) och i början av juli (SAT). I projektet konstateras att situationen är pressad och att en "kraftsamling" krävs för att kunna leva upp till gjorda åtaganden.

Parallellt med att detta utspelas, börjar leverantören av CHARLIE efterfråga testdata. INF ska enligt planering genomföra enkla test under inledningen av maj. Dessa tester nedprioriteras dock. I mitten av maj hålls ett möte med leverantören av CHARLIE om samordningen mellan de två projekten. Det scenario som förhandlingarna resulterar i oroar projektledaren. Strategin som kommer att användas är att CHARLIE ska sättas i drift för en tillverkande enhet i taget, under v39, v42 och v47. Samtidigt kommer CAESAR vara i drift. CAESAR kommer under perioden således att köras dels mot CHARLIE i drift och dels utföra tester mot icke drifttagna delar av CHARLIE. Orsaken till att strategin valts är att kunden saknar resurser för att stödja provdrift på flera enheter samtidigt. Projektledaren beskriver det som:

Mycket komplext, eftersom CAESAR innehåller order... innehåller lager och fakturering i stort bara. Och det kommer vi att köra för alla tre [tillverkande enheter] då. Sedan då när första [tillverkande enheten] kommer igång, så skippar vi den delen... i CAESAR för [den tillverkande enheten], för då går den i CHARLIE. (Projektledare, 970520)

Han hyser farhågor för vad strategin kan tänkas få för effekter för CAESAR:

CAESAR kommer att drabbas av det här på ett eller annat vis. (Projektledare, 970520)

Vidare diskuteras i mitten av maj möjligheten att flytta fram provdriften av den första CHARLIE-installationen en eller två veckor, vilket skulle skapa ett andrum för CAESAR-projektets SAT. Vid styrgruppsmötet den 20:e maj konstateras att etapp I av programutvecklingen är klar frånsett rapporter och dokument. Av etapp II av programutvecklingen återstår cirka en kalenderveckas arbete (se etapp 3 och 4, fig. 8.2 ovan). I båda etapperna tillkommer arbetet med att testa applikationen. I styrgruppsrapporten konstateras att:

Återstår att sluttesta allt när client-kopplingen är klar och att testa [gränssnittet mot databasen]. (Styrgruppsrapport, 970520)

Databasen är i princip färdig och arbetet med att framställa dokument och rapporter har påbörjats. Ett rapporteringsverktyg har valts, dock är inte lösningen klar i alla detaljer. INF saknar erfarenhet av rapporteringsverktyget. Projektledaren uttrycker det hela som:

Nu är vi lite försökskaniner igen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Tidspressen i projektet upplevs som stor i slutet av maj och projektledaren konstaterar tacksamt att kunden vill flytta på utbildningsaktiviteter, som enligt plan ligger före FAT, till efter dessa tester, det vill säga från mitten av juni till mitten av augusti. Den centrala frågan är om en applikation med begränsad funktionalitet kan levereras till FAT, som är planerad till den 9:e och 10:e juni. Projektledaren beskriver situationen enligt följande:

Budskapet är att eftersom vi fortfarande inte [vet]... dom här testerna i morgon är lite avgörande. Jag har sagt till kunden att i mitten av nästa vecka, den 28:e [maj] ska jag ge ett besked om vi klarar FAT eller inte. Det måste jag alltså inom några dagar kunna göra en bedömning av. Det är möjligt att jag då får meddela kunden att vi klarar inte detta till FAT. (Projektledare, 970520)

Situationen är sådan att ett genombrott med tekniken troligen är nära förestående. Men fortfarande återstår några frågetecken. Förhoppningen är att dessa kommer att lösas under de närmaste dagarna. Statusen beträffande tekniken beskrivs av projektledaren enligt följande:

... Och förra veckan kom vi en bra bit på väg, det vill säga vi har... har så mycket att vi kan skicka lite mellan server och klient för att styra klienten. Och förhoppningsvis så tror jag... att under denna vecka ska vi ha det körklart så att [vi kan] börja att testa våra program... som dom kommer att se ut så småningom. Det är kritiskt att vi verkligen får igång det här under denna vecka, så att vi i mitten av nästa vecka kan ge det här beskedet om det blir en FAT eller inte... (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Testerna innan FAT tar minst två veckor i anspråk, varför kommunikationen mellan server och klient måste fungera senast kring den 26:e maj. Testerna med CHARLIE och testinstallationen av programmen skapade i etapp I av programutvecklingen nedprioriteras på grund av tidspressen. Projektledarens prioritering leder till viss diskussion på styrgruppsmötet den 20:e maj. För det första diskuteras om det finns något sätt att försöka skicka över någon symbolisk datamängd till leverantören av CHARLIE. Projektledaren menar dock att detta oberoende av storleken på arbetsinsatsen är något som inte kommer att prioriteras. För det andra diskuteras en flytt av testinstallationerna till efter FAT. Förändringen av sekvensen är något som alla på styrgruppsmötet finner olyckligt, men projektledaren hänvisar till att han är tvingad till förändringen på grund av tidsbristen:

Första möjliga tillfälle ska vi göra det [testinstallationen av etapp I av programutvecklingen]... men jag tycker inte att det får fördröja... arbetet fram till FAT:en... för det är mycket viktigare än testinstallationen. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Efter viss diskussion nås konsensus om att prioriteringen är förnuftig. Projektledaren konstaterar vidare att om allt löper enligt gjorda skattningar, bedöms projektet ligga efter plan med hela etapp III av programutvecklingen (etapp 5) och allt arbete med rapporter. Vidare konstateras att "att allt ska flyta" utan bekymmer är ett orealistiskt antagande, men att det i princip inte finns något handlingsutrymme kvar för att kunna påverka situationen. Projektledaren tror dock att det finns en möjlighet att bli klar i tid:

... om man är lite optimist, men... under förutsättning att vi inte råkar ut för några oförutsedda grejer nu i databas eller [gränssnittet mellan databasen och servern] och annat... (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

En medlem på styrgruppsmötet anar dock oråd och menar att:

Vi kan i alla fall vara överens om att marginalerna är små... vi har ju inte utrymme för några svängar varken hit eller dit eller några mis-sar. Utan det är bara hårt arbete ända fram här. Och när vi har kört det hårda arbetet ända fram så ska det sen fungera nästa dag i stort sett. Och... det säger mig att det kommer att bli väldigt tufft. Vi kommer att hitta mer bekymmer. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Det väsentliga menar han vidare är att börja testa applikationen:

Så som jag ser det är nyckelaktiviteten att få igång hela paketet... piloten... så att vi kan se vad som händer när vi drar upp våra program... jag menar att alla programmen är inte rätt första gången. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Diskussionen fortsätter sedan om hur framtiden kan tänkas gestalta sig givet att FAT går enligt planerna. Insikten är tydlig om att de förseningar projektet har drabbats av har förskjutits till efter FAT. Förseningen uppskattas till cirka 1700 timmar. De extra resurser projektet har till sitt förfogande innebär att underskottet reducerats till cirka 500 timmar. Projektledaren menar att en viss del av detta underskott kommer att reduceras med hjälp av den tidsbesparing mallprogrammen ger.

Ett resonemang inleds om huruvida etapp III av programutvecklingen (etapp 5) behöver inkluderas vid SAT. Om SAT görs på den programvara som FAT innefattar skulle en viss marginal och beredskap för problem skapas. Etapp III innehåller funktionalitet som kundens system idag saknar, fränsett någon mindre funktion som kan hanteras separat. Vidare kommunicerar inte de delar av applikationerna som ingår i etapp III med CHARLIE. Projektledaren beskriver scenariot enligt följande:

Det vi presterar fram till FAT, det är det dom behöver gå i drift med i september. Det som är i nästa etapp det är försäljningskontor och det är planeringen. Det är egentligen ingenting som är livsviktigt för deras verksamhet. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Det finns därmed en alternativ strategi om det visar sig att det tillstöter problem, nämligen att senarelägga etapp III av programutvecklingen till efter etapp 5 och 6 av projektet:

För det är möjligt om FAT:en går så där lite knöligt så har vi då kanske några veckor fram till SAT:en att fixa det som behöver justeras i dom här första etapperna [det vill säga etapp I och II av programutvecklingen]... Det är en möjlig variant att föra fram om vi är i tidsnöd. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970520)

Den 28:e maj kan konstateras att kommunikationen mellan de olika skikten tycks fungera, men att för mycket arbete återstår för att det ska vara möjligt att genomföra FAT den 9:e och 10:e juni. Projektledaren ser på orsaken enligt följande:

Ja det var vår försening... då hade vi egentligen grepp om tekniken och att vår prototyp fungerade och det var ju inte förrän då egentligen vi hade det snurrande. Det påverkade FAT-tidpunkten. (Projektledare, 971031)

Den 29:e maj och den 12:e juni hålls möten med kunden beträffande nödvändigheten av att flytta FAT och de konsekvenser detta får för projektets planering. Projektledaren förklarar vid dessa möten varför projektet inte kan leva upp till sina åtaganden. Vidare konstateras den 12:e att den vid mötet den 29:e framflyttade tidpunkten för FAT till slutet av juni måste flyttas igen, då inte tillräckligt mycket dokument och rapporter tagits fram:

[Projektledaren] meddelade också att till den planerad[e] FAT:en V726 kommer inte tillräckligt med Rapporter och Dokument var[a]

klara så att en meningsfull FAT kan genomföras. Mötet beslutar att skjuta fram FAT:en till efter semestern det vill säga V732. (Projekt-mötesprotokoll, 970612)

FAT sker således enligt den nya planen i början av augusti. Den främsta orsaken till att FAT flyttas en hel månad är att kunden inte har kapacitet att delta i tester under semestern. Kunden efterfrågar dock en demonstration i slutet av juni innan semesterperioden tar vid:

Dock vill man ha en demonstration på systemet så fort som möjligt och helst under v26, v27... och fram till 31 är ju egentligen deras [kundens] semesterperiod... Dom kan tänka sig att kalla in några av dom här kritiska personerna för att göra bedömningar av status på systemet. Det vill säga vi kan demonstrera det lite kontinuerligt under semestern... Dock är det väl svårt att rycka dom två dagar för FAT-test under semesterperioden. Det går inte. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970613)

Detta medför att SAT måste flyttas, då FAT och SAT annars kommer ligga veckorna efter varandra, vilket inte är realistiskt. Problemet är att kunden inte vill förskjuta tidpunkten för när systemet ska sättas i drift:

Produktionsstarten för systemet blir inte förändrad på något vis, utan det är bara inom projekttiden man skjuter aktiviteter. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970613)

Den stora försening projektet lider av måste således arbetas in för att nå den slutliga milstolpen. Styrgruppen och projektledaren inser problematiken och följande kommentarer fälls:

- Man kan ju inte göra allt sista dagen.
  - Det inser jag också att det blir mer och mer problematiskt.
- (Styrgruppsmöte, styrgruppsmedlem och projektledare, 970613)

Orosmolnen vägrar att försvinna från projektets horisont. Utöver problemen med det övermänskliga arbetet fram till FAT har projektet fortfarande inte helt och fullt löst de tekniska problemen. Ett segdraget problem med en dålig drivrutin för kommunikationen mellan server och databas, löses efter stora ansträngningar av projektledaren först den 16:e juni.

Den andra följetongen med problematiken kring kommunikationen mellan klienten och servern är dock inte över. Vid styrgruppsmötet den 13:e juni visar

det sig att kommunikationen mellan klient och server fortfarande inte fungerar utan problem:

Så det är helt färdigt nu för att kunna börja testa via Serververktyg II och [den nya drivrutinen]. Det är bara det här sista i klienten som vi väntar på. (Projektledare, 970613)

Men lösningen är nära:

Ja... jag har inte hunnit prata med honom [personen som är ansvarig för utvecklingen av klienten] på morgonen... vi pratade igår kväll och då hade vi några grejer som han jobbade med. (Projektledare, 970613)

Projektledaren anar dock att testerna kan medföra ytterligare problem i form av att fel identifieras i applikationen. Situationen är mycket utsatt, även om kommunikationen visar sig fungera problemfritt vid testerna, då det endast en arbetsvecka återstår för vissa konsulter fram till FAT:

Vad jag tror mig veta är att i och med att vi börjar köra testerna här, så kommer vi fram till att det är någonting som behöver ändras eller kompletteras eller något liknande och då har vi ju v25 på oss att göra det här och det kan kanske vara snålt, det vill säga det kan vara så att vissa grejer får vi lov att skjuta på lite grann och utveckla. Om det är saker som är i klienten. [personen ansvarig för klienten] har semester i v26 och v27. (Projektledare vid styrgruppsmöte, 970613)

Trånga resurser i form av nyckelkompetenser för applikationsutvecklingen börjar således försvåra situationen. En diskussion inleds om extraordinära åtgärder krävs i form av indragna eller flyttade semestrar. Projektledaren konstaterar att han egentligen inte har kunskap för att kunna avgöra detta, men att han inser att beslutet måste fattas nu innan semestrarna inleds. Styrgruppen tar ett beslut om att "titta över" om det finns något att göra för att skapa ett större handlingsutrymme.

Under våren efterfrågar projektledaren vid flera tillfällen den kommersiella versionen av Serververktyg II och försöker få ett definitivt datum för dess lansering. Den kommersiella versionen levereras till INF den 3:e juli och till följd av

problem med nycklar<sup>100</sup> kan inte den nya versionen av Serververktyg II användas förrän en vecka senare. Turerna kring nycklarna bygger ytterligare på projektets försening. Dessutom går projektet in i en kaotisk del av året, semesterperioden, då resurssituationen normalt förvärras. I projektets situation medför detta ytterligare ett problem att föra upp på en redan lång lista. Sammantaget medför förseningarna under sommaren att projektledaren i slutet av juli inser att planen för testerna i augusti inte kommer att hålla. Huvudproblemet är att de program som utvecklats i Serververktyg I måste genomgå oväntat genomgripande förändringar för att fungera i det nya serververktyget:

... den 12:e juni sa man att efter semestern någon gång i början i augusti skulle vi vara igång. Men under semestrarna såg jag att... dels så försvann folk från projektet under semestertiden och annat... och efter det jobbet vi hade för att [testa programmen]... det tog mycket längre tid än vi trodde. Det gjorde att i juli månad så stod det klart att vi klarar inte det här till augusti. (Projektledare, 971031)

Följaktligen fick projektledaren sätta sig ner och diskutera med kunden och försöka finna ett nytt datum för att genomföra testerna. Projektledaren stämmer möte med kunden den 23:e juli och en ny plan upprättas.

Frånsett den stora förseningen ser framtiden relativt ljus ut och det verkar som att tekniken inte ska ställa till med några nya obehagligheter. Den 29:e juli upptäcks dock att något i serverapplikationen inte fungerar som det ska. Projektledaren beskriver vägen fram till identifiering av problemet enligt följande:

Det var liksom inte klart och tydligt... man såg symptomen, men man kunde inte härleda dom... och dom [leverantören] kunde inte hjälpa oss heller... så det gick en tid här medan vi testade. Så att man söker ju först i sin egen programvara, i det man själv har utvecklat. Det måste vara fel där. Och det pågick ju då ändå till... en vecka fram över... så att då blev det lite halt i projektet i och med att vi jobbade intensivt med [leverantören] för att hitta en lösning på det här... (Projektledare, 971031)

---

<sup>100</sup> En nyckel är ett kodord (password) som krävs för att kunna använda en viss programvara. Dessa beställs specifikt för varje licens av utvecklingsverktyget från underleverantören i England.

Återigen drabbas projektet av tekniska problem som leder till betydande förseningar. Det tekniska problemet består i detta fall av att serverapplikationen inte kan hantera flera klienter samtidigt. Problemet skapas av ett fel i Serververktyg II. Trots detta ställer sig leverantören av verktyget kallsinnig till att åtgärda detta i version 1.0 av Serververktyg II. Projektledaren är skeptisk till leverantörens agerande:

Och dom ställde upp och försökte hitta det här och hittade inte det till att börja med, utan vi fick egentligen mata dom med mer och mer... symptom som vi hittade på det här och det tog en vecka innan dom hittade det. Och då gav man det här beskedet till oss, att det här kan inte vi fixa nu. Det fixar vi på version 2.0 av utvecklingsverktyget som kommer den 14:e mars 1998. (Projektledare, 971031)

Projektet får dock tillgång till en tillfällig lösning av problemet; en programlösning som "går runt" den felaktiga delen av det ursprungliga programmet. Tråkigt nog visar det sig att inte heller denna lösning fungerar. Relationen mellan projektet och leverantören börjar nu bli irriterad och projektledaren kräver direkt tillgång till leverantörens utvecklingsavdelning i stället för att gå via gängse kanaler. Detta går leverantören med på. Tillgången till utvecklingsavdelningen hjälper dock inte, utan felsökningsprocessen blir utdragen och först den 10:e oktober är problemet slutligen löst. Projektledaren beskriver upplösningen enligt följande:

... vi ska se här... samtal med [leverantörens representant] den 29/9 efter ändring av länkdirektiv fått [den temporära lösningen] att fungera. Det var den första gången. Sedan fick fortfarande inte det till fungera riktigt, utan... omkring 7/10 då fick jag reda på att vi skulle få en fix och den blev klar veckan därpå. (Projektledare, 971031)

Vid ett möte med kunden den 12:e augusti dras nya planer upp. Enligt dessa ska utbildning av användare hållas i början av september. Diskussioner beträffande om dessa ska genomföras, trots de tekniska problemen, förs den 4:e september. Beslut tas att göra ett försök. Det visar sig redan under den första dagen att situationen är ohållbar. Det går inte att utbilda flera användare med hjälp av ett system som endast kan hantera en klient. Projektledaren kommenterar det hela enligt följande:

... det gick inte att köra utbildningen därför att det var ett enanvändarsystem enbart. Det fungerar inte så bra... och då blir det bara de-

monstrationer och det är egentligen inte utbildning... Kunden ville inte hålla på och fortsätta för de tyckte inte det var meningsfullt. (Projektledare, 971031)

Vid sidan om den inställda utbildningen har ytterligare ett problem dykt upp, undermålig prestanda på kundens nätverk. Upptäckten av detta görs i slutet av augusti, då kunden får den första testleveransen av CAESAR. Projektledaren kommenterar det hela enligt följande:

Ja... då började vi att demonstrera ute hos kunden. Det är så att servern är placerad på ett ställe, men man kommer att jobba mot den servern från tre andra ställen över ett nätverk... och när vi var ute och körde, där servern var placerad, då kör man ju ett internt nätverk med hög hastighet... därför blir ju allting jättebra. Kunden reagerade också och tyckte att det här gick jättefint, bra svarstider och annat... Sedan fortsatte vi till huvudkontoret, där vi körde detta och där var det tvärtom... det var bedrövliga svarstider... och då sade vi rent ut att det här går liksom inte köra... det är inte klokt det här. (Projektledare, 971031)

Ett kraftfullare nätverk kommer att installeras av kunden under november och december 1997. Projektledaren anser att den plan som gäller i slutet av oktober, med FAT i mitten av november och SAT i slutet av samma månad, inte går att förverkliga. Orsaken till detta är att CAESAR inte går att köra utan ett nytt kraftfullare nätverk.

## ***Epilog***

Projektet är vid den sista intervjun i slutet av oktober 1997 på intet sätt i ett slutskede. Osäkerheten kring tekniken finns fortfarande. Det finns inte en fungerande prototyp, även om den största delen av programkoden är framtagen. Omfattningen av koden är cirka 500 program. Ett enkelt räkneexempel visar på problematiken med förändringar av koden. En mindre förändring i ett program kan tänkas ta cirka en timme i anspråk och en förändring i prototypen kan tänkas beröra cirka hälften av programmen. Resultatet blir ytterligare 250 timmars arbete för varje ändring. Projektledaren beskriver situationen enligt följande:

Men vi har fortfarande sådär lite osäkert... vi har precis fått prototypen att fungera, men vi har ju inte testat det här [den temporära lös-

ningen] heller, som man egentligen ska göra. Vi är ju tillbaka i läge noll igen... det vi har gjort är en ny plan, men med lite reservationer om att det är lite osäkerhet i den. (Projektledare, 971031)

Som framgår av citatet ovan har en ny plan skapats för projektet, vilken ger än mindre utrymme för missöden. Projektledaren kommenterar den nya planen på följande sätt:

... sedan har man också komprimerat tidplanen som det är. Man har inte lagt in några buffertar längre i planen, utan den blir tightare och tightare ju mer man skjuter den in i framtiden, både för oss och för kunden. (Projektledare, 971031)

Leverantören av CHARLIE har lyckats följa sin plan. Den inledande installationen vid den första av kundens tillverkande enheter sker i slutet av oktober 1997. Den andra installationen inleds i början av november 1997 och efter denna kommer den avslutande installationen vid den tredje och sista tillverkande enheten att ta vid. CHARLIE går att använda utan att CAESAR är installerat. Den enda påtagliga skillnaden för kundens verksamhet är att vissa funktioner som sker automatiskt i CAESAR måste utföras via manuella rutiner. Det hela kommer dock att medföra problem vid implementeringen av CAESAR, då leverantören av CHARLIE har flyttat stora delar av sin personal till annan verksamhet, varför utförandet av tester mellan systemen kommer att bli lidande.

# -9-

## PROJEKT D

I detta kapitel presenteras det fjärde projektet (se tabell 9.1 nedan). Beskrivningen av projektet har samma struktur som i de föregående kapitlen.

| <i>Projektledare:</i> | <i>Planerad tid:</i> | <i>Storlek i kr:</i> | <i>Beställarens storlek:</i>          | <i>Produkten:</i>                                                                           |
|-----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erfaren               | 27 månader           | ? MSEK               | Stor (sju divisioner, 2300 anställda) | Standardprogramvara som berör samtliga divisioner. Viss systemutveckling ingår i uppgiften. |

*Tabell 9.1 PROJEKT D:s egenskaper.*

### ***Informationssystemet***

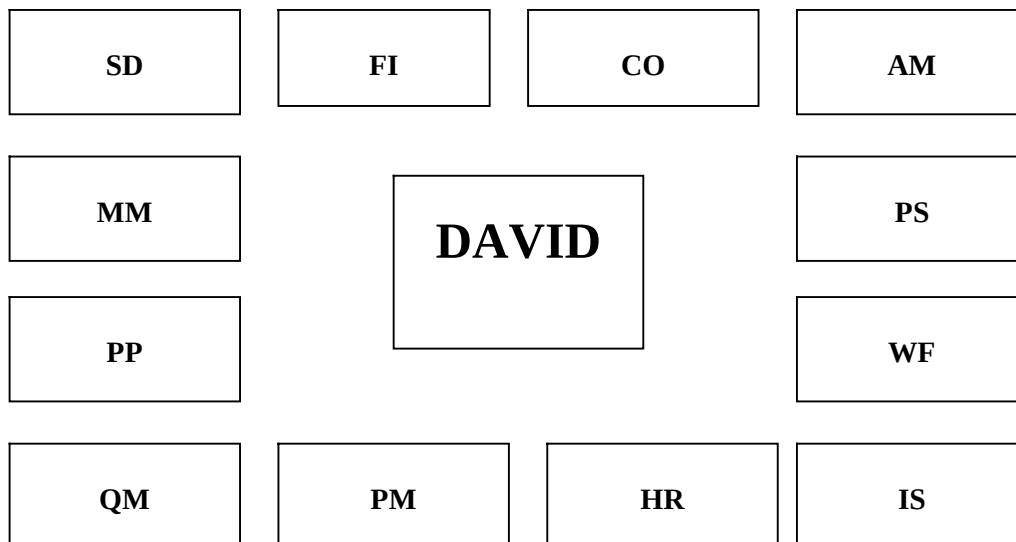
Det informationssystem som implementeras i PROJEKT D är DAVID, vilket har en principiell struktur enligt figur 9.1 nedan. DAVID består av ett antal moduler som är mer eller mindre integrerade med varandra.

Moduluppbyggnaden i DAVID möjliggör kundanpassning på två olika sätt. Den första möjligheten återfinns på modulnivå och sker genom att olika moduler inkluderas respektive exkluderas vid en implementering. Den andra möjligheten består i att administrativa flöden utformas inom modulerna genom att parametrar ges olika värden. PROJEKT D:s implementering av systemet är omfattande. De flesta av de tongivande modulerna i DAVID innefattas (se fig. 9.1 nedan):

- *SD* (Sales and Distribution). *SD* är den modul som ger stöd för administration av offert- och orderarbete, spedition och frakt.
- *FI/AM/CO* (Finance/ Asset Management/Controlling). Dessa moduler ger stöd för uppgifter relaterade till ekonomiarbete, som externredovisning, anläggningsregister och internredovisning.
- *PS* (Project System). *PS* är den modul som stöder projektledning.

- **MM** (Material Management). I MM-modulen ombesörjs materialhantering, inköp och prognoser.

**PP** (Production). PP är den modul som motsvarar ett traditionellt MPS<sup>101</sup>-system. I modulen återfinns stöd för övervakning och styrning av produktion.



*Figur 9.1 Schematiskt bild över DAVID.*

För var och en av de ovan beskrivna modulerna eller modulgrupperna återfinns en arbetsgrupp inom projektets organisation.<sup>102</sup>

DAVID är ett standardsystem, vilket innebär att systemets funktionalitet utformas genom att 1000-tals olika parametrar ges värden. I praktiken sker även traditionell programmering om systemets standardiserade funktionalitet ses som otillräcklig. En grov uppskattning<sup>103</sup> av andelen tilläggsprogrammering är att FI/AM/CO-modulerna har krävt minst tilläggsprogrammering (i princip ingen), medan PS-modulen är den modul som krävt mest (50% av funktionaliteten har

---

<sup>101</sup> Material- och ProduktionsStyrning.

<sup>102</sup> Vid sidan om de moduler som diskuterats ovan implementeras även vissa delar av HR (Human Resources) och QM (Quality Management). HR-modulen motsvarar ett traditionellt personalsystem. QM-modulen stöder kvalitetsrelaterat arbete.

<sup>103</sup> Uppskattningen är gjord av konsulternas projektledare.

utvecklats i projektet)<sup>104</sup>. De övriga modulernas tilläggsprogrammering varierar mellan dessa två extremvärden. För samtliga moduler gäller dock att stödet för att framställa rapporter är bristfälligt i DAVID.

DAVID-installationen på ISY har ett flertal gränssnitt till olika befintliga informationssystem, vilkas funktionalitet inte täcks av DAVID. Vissa av de befintliga stordatorapplikationerna kommer att användas även efter att DAVID implementerats. Hanteringen av dessa olika gränssnitt är en teknisk risk och därmed en viktigt fråga inom PROJEKT D.

### ***Organisatoriskt sammanhang***

Kunden, ABB Industrial Systems (ISY), har cirka 2300 anställda och omsätter 4.500 MSEK (1996). ISY:s kunder återfinns inom olika former av processindustrin. ISY är organiserat utifrån sju divisioner (se fig. 9.2 nedan).

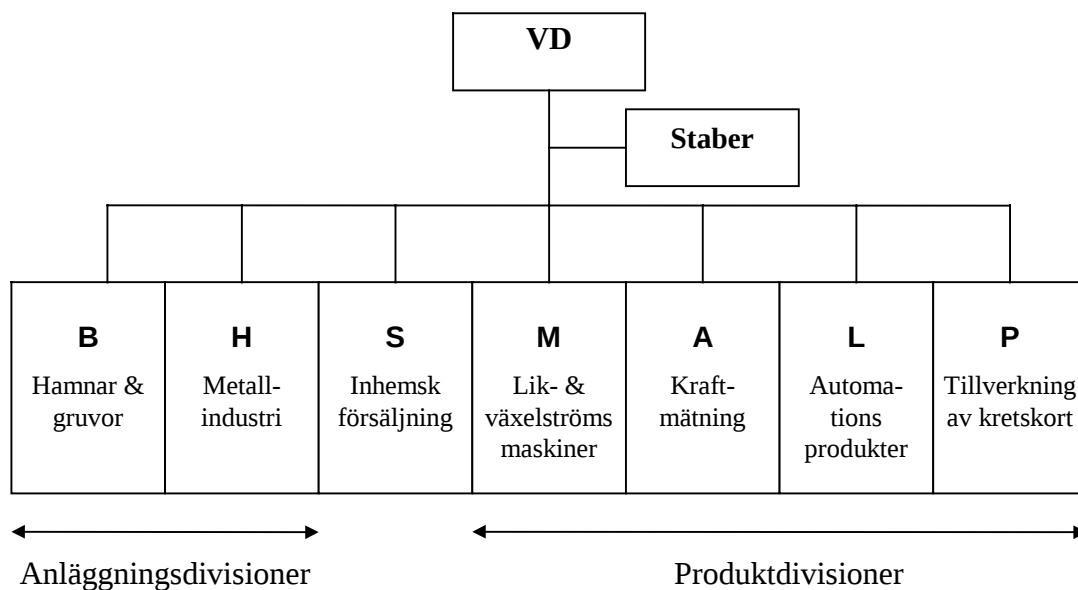
Sex av divisionerna kan delas upp i två huvudgrupper: två anläggningsdivisioner (B och H) samt fyra produktdivisioner (M, A, L och P). Den sjunde divisionen, S, är ett specialfall vilket behandlas nedan. B-divisionen levererar anläggningar för kunder inom gruvindustri och hamnar. H-divisionen levererar utrustning för kunder inom metallindustrin. S-divisionen är strukturerad utifrån en viss geografisk marknad i stället för ett kundsegment; S-divisionen handhar försäljning inom Sverige. Divisionens verksamhet är spridd över hela Sverige i form av en mängd försäljningskontor på olika orter. S-divisionens roll i PROJEKT D beskrivs i samma avsnitt som de två anläggningsdivisionerna. M-divisionen producerar och säljer likströms- och växelströmsmaskiner. A-divisionen producerar och säljer givare för kraftmätning. L- och P-divisionerna producerar och säljer styr- och reglerutrustning (L utför konstruktionsarbete samt mjukvaruutveckling och P tillverkar kretskort).

I alla divisioner innefattas centrala affärsprocesser som inköp, produktion och försäljning. Divisionerna är i praktiken små företag som agerar under ISY:s paraply. Flödet inom ISY kan förenklat beskrivas som att anläggningsdivisio-

---

<sup>104</sup> Vad gäller funktionaliteten i PS-modulen kan konstateras att denna tilläggsprogrammering inte endast är ett uttryck för att verksamheten har avvikande/höga krav, utan även är ett resultat av bristande funktionalitet i den ursprungliga modulen.

nerna köper produkter från produktdivisionerna. Produktdivisionerna säljer även produkter direkt till externa kunder.

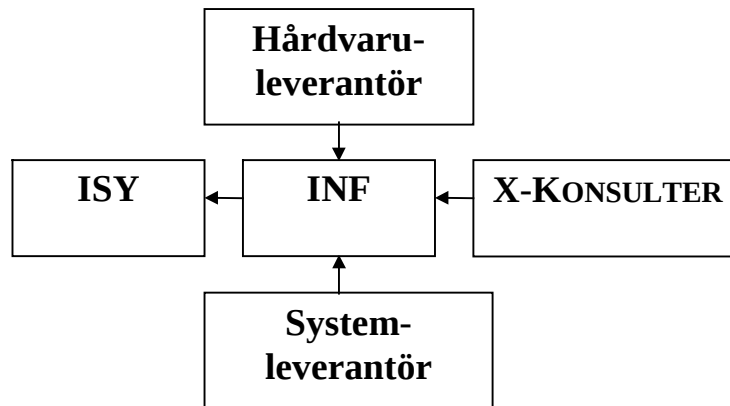


Figur 9.2 ABB Industrial Systems organisation 1996 (egen översättning).

Inom PROJEKT D återfinns fem huvudaktörer. *INF* (ABB Infosystems), vilka är ansvarig för helhetsåtagandet mot ISY och står för huvuddelen av konsultresurserna. Inom INF inbegrips en funktionsenhet i samband med konsultinsatsen i PROJEKT D<sup>105</sup>. *X-KONSULTER*, vilka bidrar med konsultresurser under 1996 och början av 1997. Orsaken till att X-KONSULTER involveras är att dessa konsulter hade större erfarenhet av DAVID vid projektets inledning och att INF inte kan bemanna projektet fullt ut under dess inledande fas. *Systemleverantören*, vilken levererar programvarulicenserna. Systemleverantören konsulteras om svåra tekniska problem upptäcks vid implementeringen av systemet. Detta sker via INF:s konsulter och endast om konsulterna inte själva kan finna en lösning. Systemleverantörens organisation för utveckling och support är strukturerad efter DAVID:s olika moduler. För att möjliggöra en enkel kommunikation med systemleverantörens utvecklings- och supportorganisation organiseras PROJEKT D:s arbetsgrupper utifrån DAVID:s olika moduler. *Hårdvaruleverantören*, vilken är den aktör som ansvarar för leveransen av datorer. Huvudrollsinnehavaren inom

<sup>105</sup> Denna funktionsenhet expanderar kraftigt under projektets gång. Enheten är vidare hårt belastade av andra implementeringsprojekt under perioden förutom PROJEKT D.

projektet är ISY, vilken är den organisation som systemet implementeras inom och den aktör som har flest medarbetare involverade i PROJEKT D (se fig. 9.3 nedan).



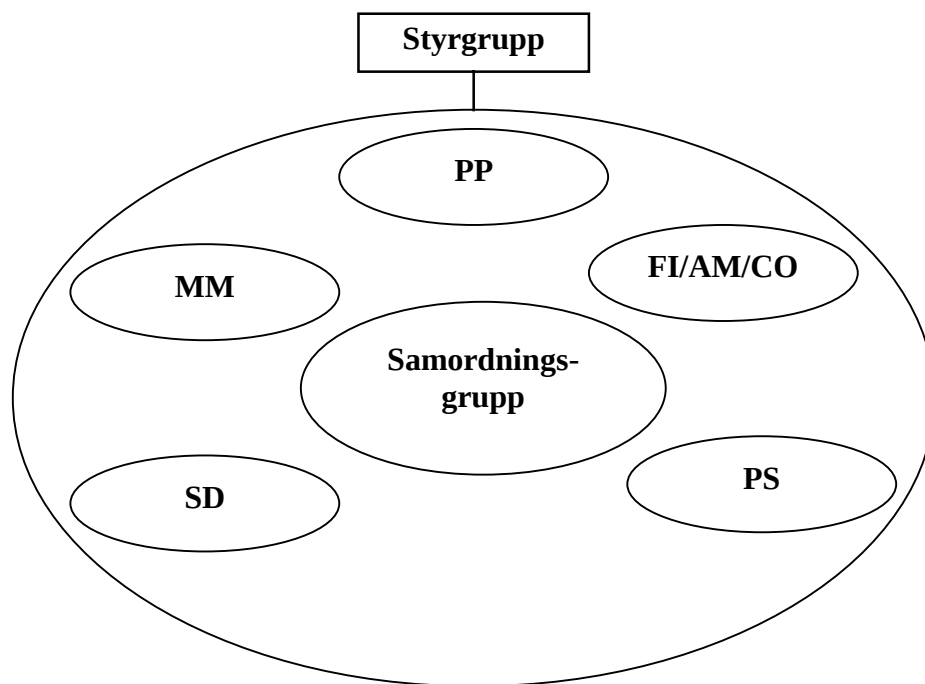
Figur 9.3 De olika huvudaktörerna i PROJEKT D.

PROJEKT D är organiserat utifrån en central projektgrupp (det centrala projektet), där de personer som arbetar heltid från ISY:s linjeorganisation återfinns. I det centrala projektet arbetar även konsulterna från INF och X-KONSULTER. Arbetet under projektets inledande faser, det vill säga fram till utrullningarna (installationerna) på de olika divisionerna, bedrivs huvudsakligen inom det centrala projektet.

Inom det centrala projektet är arbetet i första hand organiserat utifrån fem av DAVID:s moduler (MM, PP, CO/FI/AM, SD och PS). Uppgiften att samordna de olika arbetsgrupperna ombesörjs av en samordningsgrupp, där samtliga grupp- ledare i arbetsgrupperna finns med. Denna grupp leds av huvudprojektledaren<sup>106</sup>. I samordningsgruppen återfinns även den projektledare som ansvarar för konsulternas insats i projektet. Under den inledande fasen, det vill säga 1996 och inledningen av 1997, är även en projektledare från X-KONSULTER delaktig i samordningsgruppens arbete. I projektets styrgrupp återfinns ISY:s divisions- chefer samt några av ISY:s stabsenhetschefer. Ordförande i styrgruppen är ISY:s VD (se fig. 9.4 nedan).

---

<sup>106</sup> Huvudprojektledaren har sin bakgrund inom INF, men har anställts av ISY för att leda PROJEKT D.



*Figur 9.4 Det centrala projektet.*

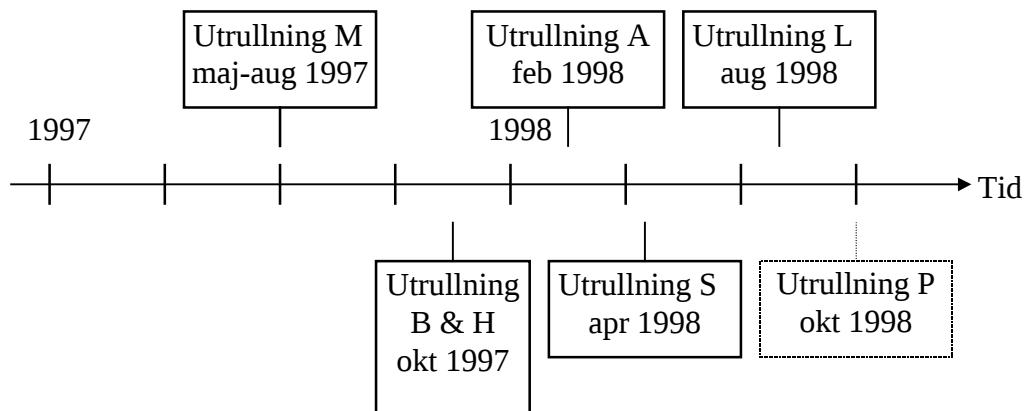
Inom de olika arbetsgrupperna arbetar projektmedlemmarna med olika uppgifter i de olika faserna. Inledningsvis utformas respektive modul utifrån de olika divisionernas önskemål. Under utrullningarna ansvarar dessa grupper för utbildning och support för respektive modul. I varje grupp arbetar en eller två konsulter från INF eller X-KONSULTER, vilka är specialister på modulen ifråga. I gruppen arbetar även tre till fem verksamhetsrepresentanter från de olika divisionerna. Alla divisioner är således inte representerade i samtliga grupper. Sammansättningen av grupperna har inte skett utifrån någon specifik princip. Ett mönster finns dock beträffande två av modulerna, PS (projektstyrning) och PP (produktionsstyrning). I PP-gruppen finns i huvudsak representanter från produktdivisionerna och i PS-gruppen representanter från anläggningsdivisionerna.

Inför utrullningen på respektive division skapas även en lokal projektorganisation på den aktuella division (se fig. 9.5 nedan)<sup>107</sup>. Syftet med den lokala organisationen är att förbereda respektive division för implementeringen av DAVID. De

---

<sup>107</sup> DAVID implementeras även på ISY:s stabsenheter. Dessa implementeringar behandlas inte i denna fallbeskrivning. Orsaken till denna prioritering är att dessa implementeringar är betydligt mindre omfattande än de på de olika divisionerna.

personer som återfinns i den lokala organisationen är hämtade från respektive divisions linjeorganisation. Den lokala organisationen är aktiv under några månader före det att DAVID tas i drift på respektive division. Personalen i grupperna arbetar deltid i projektet. I den lokala organisationen återfinns även personer från det centrala projektet. Dessa personer hämtades ursprungligen från respektive division till det centrala projektet när PROJEKT D inleddes i januari 1996.



Figur 9.5 Utrullningarna i PROJEKT D (P-utrullningen är streckad då denna aldrig realiserades).

## **Bakgrund**

Under slutet av femtiotalet inleddes utvecklingen av datorstöd inom de större verkstadsindustrierna i Sverige. Inom det dåvarande ASEA var, i slutet av femtiotalet och början av sextiotalet, arbete med att utveckla ett systemstöd ett prioriterat område. Det stordatorsystem som utvecklades inom ASEA fick namnet AROS. AROS utvecklades utifrån verksamhetens olika funktioner, där varje funktion fick stöd av en egen "ö" av funktionalitet i systemet. Under årens lopp utvecklades även kopplingar mellan de olika funktionernas datorstöd. Utvecklingen ombesörjdes av en central datoravdelning, men framför allt utvecklades AROS "ute" i verksamheten. Den lokala utvecklingen sörjde ingenjörer för vilka i många fall själva använde systemen. Många av AROS delsystem var därför väl anpassade till användarnas behov.

Utveckling av AROS både på lokal och central nivå skedde främst under 70-talet och det tidiga 80-talet. I slutet av 80-talet började man inom ASEA-delen av ABB

anse att AROS var föråldrat och att en ny teknisk plattform krävdes för att stödja verksamheten.

Inom ISY inleddes diskussionen kring ett systembyte under 90-talets början. Under perioden 1992 till 1993 genomfördes flera utredningar. Motiven bakom utredningarna var att ISY inte trodde att AROS hade någon utvecklingspotential och att 2000-problematiken var i antågande:

Den bakomliggande orsaken till att detta arbete startats är att dagens IS-miljö som baseras på AROS-applikationerna inte anses på sikt kunna svara upp mot de ökade kraven på förändring och anpassning som blir en konsekvens av den allt snabbare organisations- och verksamhetsutvecklingen inom företaget. (Projektbeskrivningens avsnitt Bakgrund)

Bolaget var vidare bekymrat över de allt högre kostnaderna för systemunderhåll och utveckling av AROS. Ett standardsystem sågs som en lösning för att minska de stora kostnaderna:

Utvärderingsarbetet har bedrivits under den förutsättningen att den nya lösningen inte skall egenutvecklas inom ABB utan baseras på lösningar som kan upphandlas på öppna marknaden. (Projektbeskrivningens avsnitt Bakgrund)

En annan möjlig orsak till att standardsystem föredrogs som systemlösning var att dessa system ersatt stordatorsystemen i många andra stora organisationer inom och utanför ABB.

1994 ansåg ISY att tiden var mogen att byta informationssystem och arbetet med att förbereda systembytet inleddes. Ambitionen var att ersätta ett 20-tal av de befintliga applikationerna i AROS med ett nytt standardsystem.

De olika divisionernas verksamhet skiljer sig från varandra (se avsnittet *Organisatoriskt sammanhang* ovan). Arbetet med kravspecifikationen blev därför omfattande, då stora delar av verksamheten involverades i processen. Arbetet bedrevs divisionsvis, där en grupp arbetade på respektive division och sammanställde divisionens krav på det nya systemet. Parallellt med detta arbete bedrevs centralt inom ISY arbetet med att definiera mer systemtekniska aspekter av systemet. Arbetet inom grupperna ute på divisionerna skedde utifrån en generell förteckning av kriterier sammanställd av INF. Grupperna utvecklade den generella

strukturen av kriterier, vilken INF hade bidragit med, utifrån de olika divisionernas krav:

... grupperna kompletterade dom här kriterierna med en struktur som man kunde jobba med och sedan satte man upp kravparametrar inom dom här strukturerna och kraven uttrycktes [utifrån] användarperspektivet i första hand. (Ansvarig för information och utbildning, 980629)

Resultatet av arbetet på de olika divisionerna sammanställdes sedan i en gemensam kravspecifikation. Strategin medförde att den slutliga kravspecifikationen blev omfattande:

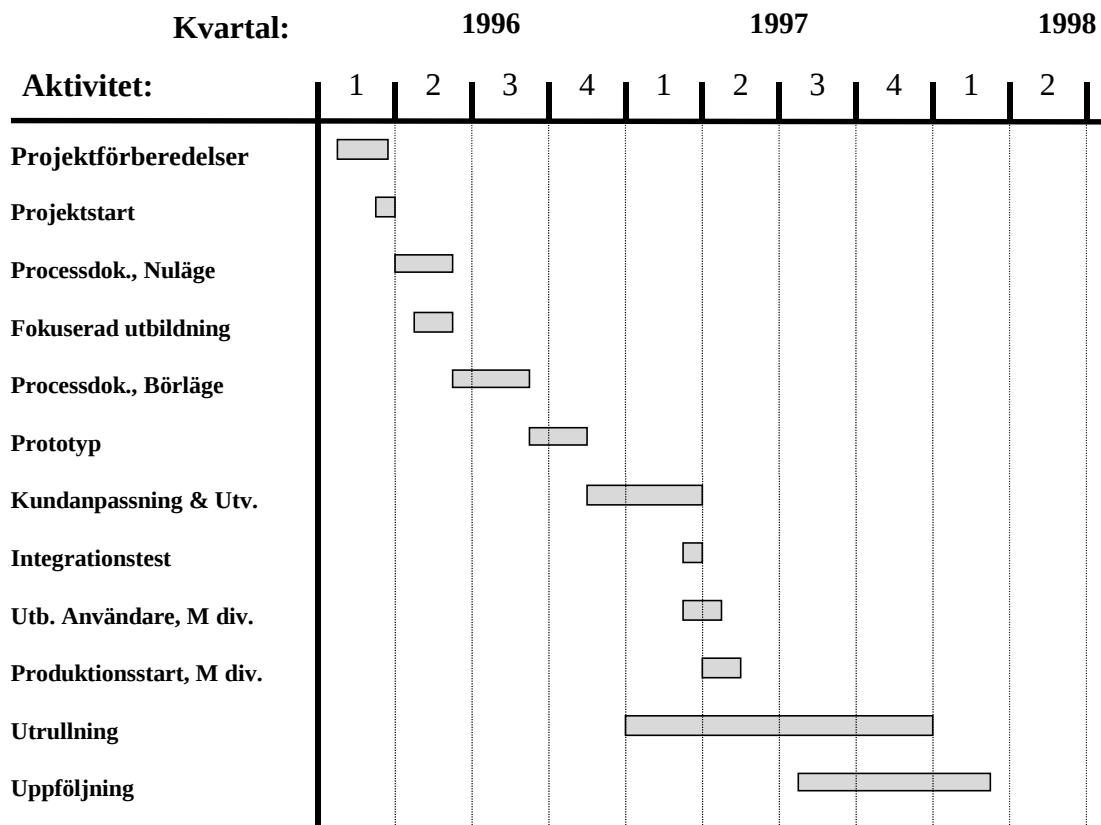
Till att börja med var fokus lokalt här på maskindivisionen... på *våra* processer. Då hade man en ganska begränsad kravbild som kom upp, så vi kunde få bra fokus på våra processer. [Det] var positivt tyckte vi. Men när vi skulle blanda in dom övriga divisionerna: det blev lite grann att våra krav drunknade i mängden. Det blev så väldigt mycket krav. Så jag tyckte att den här kravspecifikationen blev alldeles för omfattande. (Ansvarig för M-utrullning, 980605)

Även om det tycks råda enighet om att kravspecifikationen som sådan inte var utan brister och alldeles för omfattande, så anser många att färdigställandet av kravspecifikationen gav många andra positiva resultat. Som positivt upplevdes främst den ökade förståelsen för ISY:s verksamhet utanför den egna divisionen samt de kontakter som skapades med medarbetare på andra divisioner.

Valet av system skedde utifrån de krav som hade specificerats i kravspecifikationen. I en första omgång identifierades ett tjugotal standardsystem som ansågs meningsfulla att utvärdera. Efter en inledande jämförelse återstod ett tiotal. ISY begärde sedermera in en offert från tre av dessa systemleverantörer. En av dessa drog sig ur under förhandlingsfasen. Det slutliga valet stod således mellan två standardsystem. De olika systemens funktionalitet jämfördes modul för modul och beslutet fattades att välja DAVID.

Implementeringen planerades att ta drygt två år i anspråk, från våren 1996 till början av 1998. Under våren 1996 skulle kartläggningen av de dåvarande verksamhetsprocesserna på ISY äga rum. Under våren planerades även utbildningen av den centrala projektgruppen i DAVID:s olika moduler. Under hösten 1996 skulle kartläggningen av nya flöden för verksamheten och byggandet av en prototyp ske. Under slutet av 1996 och början av 1997 planerades vidareutveck-

lingen av prototypen och ytterligare tester. I mars och april 1997 skulle utbildning av användare respektive produktionsstart på den första "test-divisionen" ske, M-divisionen. Under 1997 och 1998 planerades de övriga utrullningarna in. Uppföljningen av utrullningarna i form av användarstöd beräknades ta fart i mitten av 1997, då den första divisionen hade tagits i drift (se fig. 9.6 nedan).



Figur 9.6 Projektplan 960321.

## Projektet

### Februari till augusti 1996 – förberedelsen av teamet

Under våren 1996 inträffar några aktiviteter som är väsentliga för det fortsatta projektet. För det första skapas den organisation som återges i figur 9.4 ovan. En viktig del i denna struktur är projektets arbetsgrupper. Bemanningen av arbetsgrupperna går problemfritt för de flesta grupperna, trots att höga krav på verksamhetskunskap ställs på de verksamhetsrepresentanter som rekryteras från de

olika divisionerna<sup>108</sup>. PS-gruppen upplever dock vissa resursproblem under våren, sommaren och den tidiga hösten 1996. En möjlig orsak till detta är att anläggningsdivisionerna prioriterar systembytet lägre än produktdivisionerna. En annan viktig händelse under denna period är att samtliga projektmedlemmar i det centrala projektet samlokaliseras i ett öppet kontorslandskap. I landskapet är medlemmarna placerade utifrån arbetsgruppstillhörighet.

1:a februari 1996 inleds det egentliga arbetet med att byta ut AROS mot standardsystemet DAVID. De första två månadernas arbete fokuseras på att sammanställa resultatet från förstudien och att samla underlag till en projektplan (se fig. 9.6 ovan). Under dessa två månader installeras även programvaran och hårdvaran. I månadsskiftet mars-april 1996 sker en "kick-off" och projektet inleds officiellt.

Under 1996 är arbetet inriktat på att producera en gemensam uppsättning av DAVID för samtliga divisioner. Under april och maj 1996 kartläggs ISY:s verksamhet. Arbetet leds av konsulter från X-KONSULTER och INF. Arbetet sker med stöd av en metod utvecklad inom X-KONSULTER, där riktlinjer för arbetet och mallar för dokumentation finns. Verksamhetsrepresentanterna bidrar i arbetet med sin kunskap om verksamheten:

Det var med stöd från X-KONSULTER och INF... de talade om hur man mappar en process... de flesta som har varit med här har överhuvudtaget aldrig hållit på med sådant: att titta på hela flödena och försöka hitta alla delflöden och det är dom bitarna vi försökte rita upp. (Verksamhetsrepresentant från P, gruppmedlem i MM, 980615)

Parallellt med denna "är-lägesanalys" utbildas i maj 1996 verksamhetsrepresentanterna i DAVID. Utbildningen leds av konsulterna och består av ett antal standardiserade DAVID-kurser. Kurserna är anpassade för användning av systemet snarare än för uppsättningsarbete i systemet. Utbildningen är utformad så att den modul som verksamhetsrepresentanten senare ska arbeta med beskrivs på detaljnivå, medan övriga moduler endast ges en översiktlig introduktion. Utbildningsperioden varar ett par veckor och upplevs av många som "korv-

---

<sup>108</sup> Projektmedarbetarna från ISY har valts utifrån sin breda verksamhetskunskap. Enligt huvudprojektledaren har projektet prioriterats högt och fått handplocka resurser från ISY:s linjeorganisation.

stoppning”. Flertalet av konsulterna är medvetna om att DAVID är för komplext för att läras ut på detta sätt och utbildningen ses därför mer som en introduktion till systemet:

... så höll vi utbildningar i DAVID så att projektgruppen fick se hur DAVID ser ut och lite grann om vilka möjligheter som finns. Det är i och för sig ganska svårt för dom att få en bild utav möjligheterna i DAVID efter det, men det var ändå ett försök. (MM/SD-konsult, 980608)

Under våren 1996 känns kopplingen mellan den egna arbetsuppgiften och utbildningsinnehållet otydlig för många verksamhetsrepresentanter. Kunskapen upplevs därför som svår att ta till sig:

Man kommer ju inte ihåg så mycket efteråt, eftersom man inte sysslar med det just då. (Verksamhetsrepresentant från P, gruppmedlem i PP, 980608)

Många av verksamhetsrepresentanterna menar att de inte riktigt fått insikt och kunskap om DAVID:s funktioner förrän under hösten 1996. Det är först i det praktiska arbetet med att sätta upp och testa systemet de får en djupare kunskap.

Under perioden juni till augusti genomförs en ”bör-lägesanalys”, där systemets utformning kartläggs med hjälp av X-KONSULTER-metodens dokument, vilka tidigare används under är-lägesanalysen. Detta arbete berör i första hand beskrivningar av delprocesser, aktiviteter och arbetssteg. Arbetsgången är att verksamhetsrepresentanterna i grupperna presenterar det önskade flödet och konsulterna redogör för DAVID:s sätt att stödja de olika aktiviteterna och arbetsstegen i flödet; många diskussioner förs under detta arbete:

I samband med det blev det väldigt mycket diskussioner... Dom beskrev hur flödet såg ut... vi beskrev möjligheter och begränsningar... och sedan gick vi från två håll för att hitta en väg att lösa flödena i DAVID. (MM/SD-konsult, 980608)

Värdet av den dokumentation som framställts och den tid som använts i bör-lägesanalysen ifrågasätts av många inom det centrala projektet. Speciellt som många av medlemmarna inte använt dokumentationen i någon större utsträckning efter bör-lägesanalysen. Det främsta värdet av arbetet under bör-lägesanalysen menar många är den ökade kunskapen om DAVID:s funktionalitet:

Vi skulle ha kommit igång och testat i systemet mycket tidigare i stället för att torrsimma så länge som vi gjorde, så hade vi gått snabbare framåt. Det var väldigt mycket teoretiska diskussioner och rita på väggen och logiska diskussioner runt hur det fungerade. (Ansvarig för A-utrullning, gruppleddare för MM, 980604)

### ***September 1996 till mars 1997 – förberedelsen av systemet***

Efter bör-lägesanalysen är den principiella uppsättningen av systemet dokumenterad. I projektet har man således en idé om vilken funktionalitet som ska användas i DAVID, hur de arbetssteg och aktiviteter som inte täcks av DAVID:s funktionalitet ska lösas och vilka gränssnitt som finns mellan DAVID och befintliga system.

Nästa punkt på projektets agenda är att testa om det dokumenterade systemet går att realisera. Detta sker genom att en prototyp utvecklas som avspeglar ISY:s verksamhet. I prototypen görs ISY:s specifika kundanpassningar och systemet matas med testdata hämtade från ISY:s verksamhet. Arbetet med prototypen sker huvudsakligen under september och oktober 1996. En del diskussioner beträffande rollfördelningen mellan konsulter och verksamhetsrepresentanter förs i samband med planeringen av arbetet med prototypen. På grund av tidspressen bestäms att konsulter ska utföra huvuddelen av arbetet, men att någon verksamhetsrepresentant inom varje arbetsgrupp ska lära sig att sätta upp systemet.

Det första steget i utvecklandet av prototypen består i att systemets funktionalitet testas inom de enskilda modulernas ram. Dessa tester benämns enhetstester och utförs inom respektive arbetsgrupp:

... enhetstesterna kör man inom modulen och där är det väldigt svårt att dra gränser för vad som är enhetstest och vad jag testat själv som konsult. För jag gör en uppsättning och så fort jag gjort den uppsättningen så testar jag den givetvis själv. Enhetstesten är mer som att få ett kvitto på att nu är vi ganska färdiga inom modulen. (MM/SD-konsult, 980608)

Efter enhetstesterna sammanförs de olika modulerna i prototypen. I protokollet från styrgruppsmötet framgår att arbetet med att ta fram prototypen är mer resurskrävande än väntat:

Diagrammet över Prototypen visades där relationen mellan hela bör-läget och den del som testas i prototypen illustreras... Sammanfattningsvis kan konstateras att arbetsmängden för att uppnå de mål vi satt upp för prototypen är avsevärd. Bedömningen är dock att det skall klaras som planerat. (Protokoll från styrgruppsmöte, 960927)

I slutet av oktober är arbetet med prototypen en vecka försenat. Den arbetsgrupp som är under störst press under denna period är FI/AM/CO som dels ska sätta upp sin egen modul, dels hjälpa övriga grupper<sup>109</sup>. Vid samordningsmötet den 8:e november avrapporteras att SD-, PP- och MM-grupperna är färdiga med sina enhetstester. PS och FI/AM/CO-gruppen är dock inte riktigt färdiga. I slutet av november är prototypen mer eller mindre i ett skick som möjliggör de första testerna av hela uppsättningen. "Examenskörningen" av flödet sker den 25:e och 26:e november. Vid samordningsmötet den 27:e november konstateras att:

Examenskörningen gick bra, systemet känns mer konkret. Det gick nästan smärtfritt att köra [produkt XX], så när som på leverans. Felet är dock nu hittat. (Protokoll från samordningsmöte, 961127)

Samtliga konsulter och verksamhetsrepresentanter anser att arbetet med att utveckla och testa utifrån en prototyp är en lärorik och nödvändig del av arbetet inför installationen av systemet:

Det var det mest givande i projektarbetet. Det var när vi försökte köra den här processen. Lägga in den och verkligen köra den skarpt. Alltså vad vi kallar prototyptest. Man kan sitta hur länge som helst och fundera över: går det här att göra, går det här inte att göra, passar det här ihop eller passar det här inte ihop? Det är först när man börjar testa det och försöker hitta vägar runt problem och annat, det är då först man lär sig systemet. (Ansvarig för P-utrullning, gruppleddare för PP, 980519)

De flesta verksamhetsrepresentanterna menar att det är i samband med att prototypen utvecklas som man har möjlighet att relatera sin egen verksamhet till DAVID:s systemtekniska värld:

---

<sup>109</sup> DAVID är ursprungligen ett ekonomisystem, varför mycket av informationsutbytet mellan modulerna går igenom ekonomimodulen.

Det måste ha varit hösten 96... när vi hade fått en del uppsättningar och körde systemet där *jag* fanns med... mitt namn och på svenska! Men ändå var det svårt att begripa... vad är det här och hur stämmer det för oss? (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

Inför julen 1996 är projektet redo att genomföra en andra test-loop av uppsättningen. Denna gång med mer funktionalitet inkluderad än i prototypen och med mer och komplexare data i systemet. Vid denna tidpunkt kan konstateras att projektet efter sina första elva månader ligger endast två veckor efter den ursprungliga planeringen och att den ekonomiska situationen är under kontroll. Inom styrgruppen ser man dock förseningen som allvarlig och menar att det viktiga är att prioritera utrullningen på M-divisionen under de närmaste månaderna. Vid styrgruppsmötet den 29:e november konstateras att:

Planeringen är inte klar ännu men preliminärt kan det bli nödvändigt att snäva in gemensamma fasen runt M. Styrgruppen ansåg att M:s utrullning har högsta prioritet. (Protokoll från styrgruppsmöte, 961129)

En prioritering som visar sig vara klok under vintern och våren 1997:

Vi fick tidsnöd här under våren 97... jag höll i alla tester som gjordes för M och drev testerna framåt, så att M skulle gå igång och allt detta gjordes ganska snävt med inriktning på M. Men det var ett medvetet beslut som togs under våren förra året [1997] av projektledning... att... vi lägger bort hänsynen till hur det skulle bli på B, A, S och så vidare... så framför allt mera skygglappar på... *nu kör vi mot M!* (Ansvarig för L-utrullning, tidigare gruppleddare för SD, 980629)

De gemensamma testerna av den generella uppsättningen och integrations-testerna inför M-divisionen flyter därmed delvis samman. Fokus i projektet är att testa M-divisionens flöde. M-divisionen är en produktdivision och den funktionalitet som används ur PS-modulen är därmed begränsad. Inom PS-gruppen är arbetet inför M-divisionen därför begränsat. PS-gruppens sikte ligger längre fram mot oktober 1997 och drifttagningen av B- & H-divisionerna. Testerna inom gruppen flyter inte helt problemfritt under denna period.

## ***M – pilot-divisionen***

Fram till nu har [PROJEKT D] försökt anpassa DAVID, som systemet heter, efter alla de krav som användarna ställt. Nu är ca 80% av det färdigt. (Interntidningen "DAVID för ISY" nummer ett, februari 1997)

Beslutet att den första implementeringen ska ske på M-divisionen fattas av den verkställande ledningen på ISY under projektets inledning. M-divisionen ser på denna roll som att "först ut" ger fördelen av att få en stark support från det centrala projektet. Samtidigt innebär uppgiften att divisionen påtar sig rollen som försökskanin.

I slutet av september 1996 inleds arbetet med att grovplanera installationen av DAVID på M-divisionen. Det som ses som de mest kritiska och arbetskrävande aktiviteterna är konvertering av data från AROS samt komplettering och rättning av data. Följande punkter nämns på styrgruppsmötet i slutet av oktober som väsentliga för installationen på M-divisionen:

- Det blir mycket jobb med upprättning och konvertering av tillverkningsunderlag.
- Det måste till en attitydförändring när det gäller systemstödet. DAVID kräver större disciplin och kvalitet beträffande dataunderhåll och användning för att det hela skall fungera som avsett.
- Vi måste (åter-)skapa spetskompetens beträffande beredning för att kunna bibehålla en bra kvalitet på tillverkningsunderlag i systemet.

Det förberedande arbetet på M-divisionen består av två huvudaktiviteter: utbildning av användare och konvertering av data. Planeringen av utbildningen inleds i slutet av november 1996. En grov plan upprättas för vad som krävs ur utbildningshänseende fram till driftstarten den 5:e maj 1997 (se tabell 9.2 nedan).

Utbildningsinsatsen är en läroperiod för projektet. En erfarenhet från utbildningsarbetet är att en mer ingående analys av de framtida rollerna är nödvändig för att utforma utbildningen. Den oklara bilden av den framtida organisationen leder till en allt för liten precision vid utbildningen, vilket kompenseras med en ökad utbildningsinsats. Många användare upplever vidare att utbildningen är för modulatororienterad.

| <i>Plan inför pilot, milstolpe:</i>                                         | <i>Tidpunkt:</i>   |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Lösningssidé och grovplan                                                   | 22:a november 1996 |
| Struktur/koncept för dokumentation och utbildningsmiljö samt lärare utsedda | 23:e december 1996 |
| Detaljplan klar och inbjudan/kallelse distribuerad                          | 17:e februari 1997 |
| Första kursstart                                                            | 17:e mars 1997     |
| DAVID produktionsstart M-divisionen                                         | 5:e maj 1997       |

*Tabell 9.2 Planering för utbildning på M-divisionen, OH-bild 961118 (bearbetad).*

Två ytterligare problem är att utbildningen blir för komprimerad för vissa användare över tiden och att tiden mellan utbildningstillfället och tillämpandet av kunskapen är för lång. Resultatet av denna första utbildningsinsats är en viss förvirring och i vissa hänseenden bristande kunskap hos systemanvändare:

Vi utbildade alldeles för mycket folk i för många kurser. Folk visste inte med vad dom skulle syssla med när vi gick in i systemen. (Verksamhetsrepresentant från P, gruppledare i MM, 980615)

Ute hos användarna var det väldigt mycket den där okunskapen om systemet... trots kurser och annat var man inte riktigt slängd på det. (Ansvarig för L-utrullning, tidigare gruppledare för SD, 980629)

En annan aktivitet som kräver stora resurser inför driftstarten är uppsättningen av grunddata i DAVID och konverteringen av beredningsdata från AROS till DAVID. För att kunna utföra detta arbete krävs en kombination av tre kunskapsmängder: kunskap om divisionens produkter, kunskap om AROS och kunskap om DAVID. På M-divisionen är det främst en aktör som har en central roll i detta arbete:

Om man tar M-divisionen så hade dom en fenomenalt duktig kille, som under två månaders tid nästan hade tältsäng här uppe och jobbade och jobbade... och det hängde egentligen på honom för att kunna göra det här arbetet bra. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)

Trots stora ansträngningar inom detta område drabbas DAVID efter driftstarten av en mängd rättningar av grunddata.

Den 25:e april fattas det slutliga beslutet att ta M-divisionen i drift den 5:e maj. Marginalerna är små och mötet ger därför den utrullningsansvarige mandatet att förskjuta drifttagningen en vecka till den 12:e maj om situationen kräver detta:

De senaste dagarna har framsteg dock gjorts gruppledarnas bedömning är att man kan klara testerna fram till 5:e maj, det handlar dock inte om några marginaler utan det handlar om att testa också på övertid och helger. (Protokoll från beslutsmöte för drifttagning på M-divisionen, 970425)

M-divisionen tillverkar två huvudprodukter: likströms- och växelströmsmaskiner. Implementeringen inleds genom att likströmsdelen av M-divisionens verksamhet tas i drift tidigt i maj 1997. Efter ett och ett halvt års förberedelser är det upp till bevis för PROJEKT D:

... när vi gick igång här den 5:e maj... det var en måndag... då samlades i matsalen dom som var berörda för det här likströmsflödet och informerades om vad som skulle hända under den närmaste tiden. (Ansvarig för M-utrullning, 980605)

Växelströmsdelen tas i drift några månader senare under perioden juni till augusti 1997. Det är lätt att förstå den oro och förväntan som omgärdar drifttagningen på den första divisionen:

Här var alla jättenervösa naturligtvis! Under våren 1997 när vi höll på med vårt förberedelsearbete då hörde vi från alla håll och kanter... till exempel att den tyska motsvarigheten till oss... eller inom maskindivisionens affärsområde i Tyskland så hade det gått åt skogen... Så man hörde bara skräckhistorier om hur det gick med andra som körde DAVID... det fanns *inget* lyckat exempel någonstans att visa på! (Verksamhetsrepresentant från M, gruppledare för SD, 980629)

Under de första veckorna efter driftstarten fokuseras det centrala projektets arbete helt på att stödja M-divisionen genom de första arbetsamma veckorna efter drifttagningen:

Från projektets sida fanns dom på plats här på divisionen: Rent fysiskt! Första veckan hade vi varje morgon ett avstämningsmöte här på divisionen också, där vi gick igenom dom frågor som dykt upp... vi kände att det var väldigt viktigt att vi var fysiskt närvarande. (Ansvarig för M-utrullning, 980605)

Ett förhållande som komplicerar implementeringen på M-divisionen är att under våren 1997 ökar divisionens försäljning och därmed arbetsbelastning drastiskt. Den första tiden är vidare fylld av störningar och flera personer inom M-divisionen får hantera två system samtidigt, eftersom liggande order dör ut i AROS och nya order läggs in i DAVID. DAVID kräver vidare mycket registrering tidigt i flödet och inmatningen av order är i vissa fall mer omfattande än i AROS. Både inom det centrala projektet och inom M-divisionen lägger personalen ned sin själ i att få DAVID att fungera hjälpligt under denna period. Samarbetet mellan det centrala projektet och M-divisionen sker i största samförstånd och trots den stora arbetsbördan skapas inga större konflikter mellan de två aktörerna.

M-utrullningen har två syften. För det första att få ett system installerat. Detta syfte kan sägas vara uppfyllt och verifierat under hösten 1997, då DAVID även har installerats vid tillverkningen av växelströmsmaskiner. Det andra syftet är att lära inför de kommande utrullningarna. Vissa goda erfarenheter har projektet från det använda tillvägagångssättet:

... den strategi som vi fick fram när det gällde pilotutrullningen. Den har visat sig vara väldigt bra. Vi kom fram till en successiv utrullning då. Vilket innebär att vi i princip kör färdigt befintliga order i det gamla systemet och registrerar nya order i det nya systemet och successivt låter det gamla dö ut och det nya tar över. Det har visat sig vara väldigt bra. Därför då har man möjlighet att korrigera utan att ha så stora volymer att korrigera om det skulle bli något fel. (Projektledare för konsulter, 980519)

De mindre goda erfarenheter som görs på M-divisionen är att det krävs stora resurser för att konvertera data från ett gammalt till ett nytt system, att det är en svår uppgift att utbilda användare i ett nytt system och att det är viktigt att ha en klar bild av den framtida arbetsorganisationen innan ett system installeras.

### ***Utrullningar på anläggningsdivisioner***

B- & H-divisionerna är föremål för den andra utrullningen i PROJEKT D. Det borde således finnas mycket att lära från M-utrullningen. I praktiken är potentialen för lärande dock begränsad då B- & H-divisionernas verksamhet i mångt och mycket skiljer sig från M-divisionen. B- & H-divisionerna arbetar främst i form av stora anläggningsprojekt, medan produktdivisionerna, det vill säga M-, A-, L- och P-divisionerna, är mer orienterade mot serietillverkning.

Ett resultat av att produktionsprocesserna har olika karaktär är att de olika divisionerna använder olika delar av DAVID. Produktdivisionerna använder PP som huvudmodul, medan anläggningsdivisionerna använder sig av PS. PS-modulen är en av de senast utvecklade modulerna i DAVID och därför är dess funktionalitet begränsad och kopplingen till andra moduler bristfällig. Detta har medfört att mycket programmering har utförts inom PROJEKT D, för att DAVID ska kunna fungera inom denna verksamhet:

Vi fick ju göra vissa anpassningar och vissa specialare... Så dom [B- & H-divisionerna] har en hisklig massa programmering tillsammans med [ABB] Substations. Man kör ett helt nytt flöde inom DAVID kan man säga, som inte är standard överhuvudtaget. (Verksamhetsrepresentant från P, gruppmedlem i MM, 980615)

Dessutom har inte systemstödet varit en prioriterad fråga inom anläggningsdivisionerna beroende på verksamhetens karaktär, där informationssystem historiskt spelat en mindre betydelsefull roll än vid serietillverkning:

Det är överhuvudtaget väldigt stor skillnad mellan dom som är producerande enheter och dom som håller på med anläggningsverksamhet. Dom producerande enheterna är vana att använda ett system. Dom är vana att hålla grunddata, att jobba med det... Medan anläggningsverksamheten inte är vana vid att ha systemstöd på allsamma sätt. (Verksamhetsrepresentant från M, gruppleddare för SD, 980605)

Denna syn på systemstöd har även kastat sin skugga på utrullningarna på B- & H-divisionerna. Engagemanget från olika chefsnivåer inom B- & H-divisionerna är avsevärt mindre än på produktdivisionerna. Detta har bland annat fått till konsekvens att B- & H-divisionerna har bidragit med mindre resurser till det centrala projektet från den egna linjeorganisationen och prioriterat arbetet i den lokala organisationen lägre än produktdivisionerna. Ett ytterligare skäl till att PROJEKT D är styvmoderligt behandlat på dessa divisioner är att omfattande organisationsförändringar sker parallellt med PROJEKT D. PROJEKT D konkurrerar således inte bara med den ordinarie linjeverksamheten om uppmärksamhet.

Inom B- & H-divisionerna finns även många lokala varianter på arbetssätt. Inom DAVID tillåts endast ett sätt att arbeta, varför många olika aktörer i verksamheten dels har fått vänja sig vid att inte själva utforma sitt sätt att arbeta och dels fått lära sig ett nytt sätt att arbeta:

På B och H där var det väldigt stora projekt som man skulle konvertera... så det är ju klart att det var väldigt mycket information som skulle samlas in från projektdelen och... *rättning i ledet*. Det har ju sina speciella problem det där, för att dom är inte vana vid att behöva visa vad dom höll på med. (Verksamhetsrepresentant från M, gruppleddare för SD, 980605)

Utbildningsinsatsen på B- & H-divisionerna är omfattande. I många fall upplevs utbildningen för omfattande och för utdragen över tiden av de olika aktörerna:

Det var en väldigt *lång* utbildning. Vi körde 15 dagars utbildning för projektledare... Men sedan räcker det inte med utbildning, utan vi körde en demonstration, vi körde en Workshop i testsystemet och sedan körde vi en workshop där man fick lägga in sina order. Så tre träningar efter 15 dagars utbildning! (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

Det slutgiltiga beslutet att rulla ut DAVID på B- & H-divisionerna fattas den 29:e september 1997. De största problemen som uppmärksammas i samband med beslutet är den bristande kunskapsnivån på divisionerna och mängden olösta mindre problem. DAVID tas i drift i oktober 1997 på de två divisionerna. Ett problem är att vissa användare fortsätter att registrera data i AROS efter den 6:e oktober. Reaktionen från användarna är över lag mindre positiv än på M-divisionen. Orsaken till detta är bland annat okunskap om systemstödet för- och nackdelar och därav för höga förväntningar på systemet, PS-modulens bristande funktionalitet samt ett dåligt engagemang från ledningsnivå.

Näst i tur är A-divisionen och S-divisionen. Dessa divisioners utrullningar är planerade till mitten av februari 1998. A-divisionen behandlas i nästa avsnitt tillsammans med L-divisionen. S-divisionen har två egenskaper som gör den extra intressant ur implementeringshänseende. För det första är divisionens organisation geografiskt spridd, varför samarbetet mellan det centrala projektet och linjen kan tänkas försvåras. För det andra består divisionen av en anläggningsorienterad del och en produktorienterad del. Under slutet av augusti 1997 inleds planeringen av S-utrullningen. Siktet är då inställt på ett drifttagande i mitten av februari 1998:

Denna innebär att all produktförsäljning i DAVID startar i mitten av februari efter att en liten kärngrupp utbildats. Sedan rullar utbildningen vidare kontorsvis. Projekten konverteras och körs in i DAVID under mars och april. (Protokoll från styrgruppsmöte, 970825)

S-ledningens engagemang är det svagaste inom PROJEKT D. I princip har S-divisionen representerats av en person i projektet:

Vi hade en kille... från Malmö, som var ansvarig för [S-divisionen i] projektet... Han har varit med en del... men alldeles för lite för att lära sig systemet. (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

S-divisionen beslutar sig för att använda den uppsättning som har utvecklats och testats för B- & H-utrullningen. Denna uppsättning testas inte specifikt för implementeringen på S-divisionen:

Om du läser den här tidningen... DAVID för ISY... så säger [verksamhetsrepresentanten från S] att vi har tänkt använda det som B och H har använt... så det blev aldrig någon integrationstest för S... så det var ju okej. Den var ju redan körd för B och H. (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

I slutet av januari 1998 fattats det slutliga beslutet att flytta på drifttagningen av systemet till den 1:a april. Denna planering visar sig hålla:

Uppsättning och tester klara. Utbildning pågår. Projektet rekommenderar: Go. (Protokoll från styrgruppsmöte, 980327)

Resultatet av installationen på S-divisionen skiljer sig mellan produktorienterade och anläggningsorienterade delar, där de anläggningsorienterade delarna är mindre positiva. Totalt sett har implementeringen dock gått relativt bra:

Jag trodde att det skulle gå mycket sämre med S än vad det gjorde, på grund av dom inte hade med eget folk i det centrala projektet här [på plats]. Men så dåligt har det faktiskt inte gått. (Huvudprojektledare, 980505)

### ***Utrullningar på produktdivisionerna***

Utrullningen på A-divisionen är den andra utrullningen på en produktdivision inom PROJEKT D och tendensen att se repetitiva inslag snarare än unika ökar hos aktörerna:

Jag har upplevt det mindre och mindre som utrullningar... Det var mer dramatiskt när M skulle gå igång. För då hade man... enhetstester och så byggde man en prototyp och sedan hade man

integrationstester... Det har jag märkt mindre och mindre av för varje utrullning... att det har funnits dom här stegen. (MM/SD-Konsult, 980608)

Den förvärvade erfarenheten och tryggheten förenklar kommande installationer. Systemet är vid det här laget väl testat, då de flesta programfelen har identifierats och lösts vid installationerna på M-divisionen och B- & H-divisionerna. Erfarenheten kring utbildningsfrågor har vidare ökat och det finns ett ram att utgå från när A-utrullningen genomförs:

Vi trimmade ju in systemet med avseende på att få bort buggar och få användarhandledningar ordentligt på plats. Att få kurserna i bra skick och så vidare. Så att när vi kom till A-divisionen... då hade vi ju väldigt mycket arbete gjort. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)

Det finns dock ett antal specifika aktiviteter som sker inför varje installation:

Så att den tunga biten på nästa divisionen var att köra utbildningen en gång till och köra datakonvertering en gång till. Datakonvertering från det gamla systemet till det nya är väldigt jobbig och tung. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)

Före utrullningen sker ett frenetiskt arbete inom den lokala organisationen på A-divisionen. I god tid före utrullningen (cirka ett år innan) skapas en referensgrupp bestående av ett trettiotal personer från divisionen. Referensgruppen hålls kontinuerligt informerad om det arbete som utförs för divisionens räkning inom det centrala projektet via möten var fjortonde dag. Ledningsnivån på A-divisionen är också djupt involverad i utrullningen på divisionen:

Sedan har vi haft ledningsgruppen samlad en gång i veckan... Så fort det dyker upp någonting för A:s implementation som vi behöver ta beslut om, hur stort eller litet det än är, så har vi tagit upp det på dom här beslutsmötena och gjort en presentation av vilka möjligheter man har att köra på och sedan har man tagit dom besluten. (Ansvarig A-utrullning, gruppledare för MM, 980604)

A-divisionen tas i drift i mitten av februari 1998. Samtidigt upplever den del av divisionen där systemet först implementeras, Pressduktor, en försäljningsuppgång, vilken ökar arbetsbelastningen högst väsentligt under utrullningen:

25-30 order i systemet. Första leverans gjord till Estland. Första produktionsordern släpps ut på verkstaden idag. Fortsatt mycket jobb med huvudplanen. Man har ett merarbete pga de dubbla systemen och vill göra denna tid så kort som möjligt. *Under kontroll.* (Protokoll från styrgruppsmöte, 980225, egen kursivering)

Ett annat verksamhetsområde, Stressometer, tas inte i drift förrän under senare delen av våren 1998. Detta främst på grund av orderläget på denna del av divisionen.

Det centrala projektet ser A-divisionens arbete inom den lokala organisationen som ett mönsterexempel:

A-divisionen kännetecknas av en väldigt strukturerad och konstruktiv hantering utav utrullningsprojektet... Man kunde skicka frågor in i en sådan där arbetsgrupp och man kunde få svar tillbaka... så att den var ju väldigt strukturerad och... kändes effektiv. (Ansvarig för information och utbildning, 980629)

Hur det implementerade systemet upplevs på A-divisionen varierar mellan olika delar av verksamheten, då dessa har tagit systemet i drift vid olika tillfällen; de delar som har använt systemet under en längre tid är över lag mer positiva än de som har använt systemet under en kortare tid. I övrigt återkommer den kritik som riktats från de övriga divisionerna på systemet, som att PS-modulen har dålig funktionalitet och att systemet är jobbigt och komplext att arbeta med. Utvecklingen av systemupplevelsen är dock positiv; med ökad kunskap om systemet tenderar användare att bli mer positiva till systemet:

Vi kommer i många fall att hamna på en lägre nivå än i det gamla systemet och det är det som man kommer att se i början. Fördelarna drar man inte förrän man har kört ett år. Men det gick rätt så fort ändå efter implementationen att börja se fördelarna... att hitta funktioner för det sätt man gjort förut. (Ansvarig för A-utrullning, gruppleddare för MM, 980604)

Sammanfattningsvis är A-divisionen en av de, eventuellt den, installation som ses som mest framgångsrika inom PROJEKT D.

Den produktdivision som tas i drift efter A-divisionen är L-divisionen. Den ursprungliga planen var att båda de två återstående produktdivisionerna, P- och L-divisionen, skulle tas i drift samtidigt. Under hösten 1997 diskuteras på flera

styrgruppsmöten om de två divisionerna ska installeras separat eller inte och om de ska installeras separat, vilken inbördes ordning de ska ha. På styrgruppsmötet den 24:e oktober 1997 tas beslutet att dela på de två installationerna, då det centrala projektets resurser inte räcker till för att ge båda divisionerna support samtidigt. I projektet bestämmer man sig för att inleda med L-divisionen, då P-divisionens tillverkningsdel genomgår en omfattande organisationsförändring:

**Beslut:** Den vidare planeringen skall baseras på att L tas i drift i Juni och P flyttas till ett senare datum. (Protokoll från styrgruppsmöte, 971024)

Under de närmaste månaderna sker förberedelserna inför L-divisionens utrullning i skuggan av utrullningarna på B- & H-divisionerna i oktober 1997 och A-divisionens driftstart i mitten av februari 1998. I slutet av mars konstateras vid ett styrgruppsmöte att:

Datakonverteringen är lite sen, i övrigt OK än så länge. (Protokoll från styrgruppsmöte, 980327)

I slutet av april, det vill säga cirka en månad före den planerade driftstarten, konstateras att aktiviteten konvertering av grunddata ligger cirka tre veckor efter planeringen. Integrationstesterna i början av maj kommer att fälla avgörandet om driftstarten måste flyttas:

Hur bra integrationstesterna går samt vilken kvalite det visar sig att vi har i grunddatat kommer att vara avgörande. (Protokoll från styrgruppsmöte, 980428)

En stor del av ansvaret för förseningen bärs av den lokala organisationen på L-divisionen. Den ansvarige för L-utrullningen konstaterar vid intervjun i slutet av juni att med facit i hand borde arbetet i den lokala organisationen drivits hårdare och initierats tidigare:

... för två månader sedan annonserades från min sida att det blev försenat, men det blev ändå inte riktig fart i grunddataarbetet, inte förrän det blev jävligt akut här nu sista månaden... så brann det till. (Ansvarig för L-utrullning, tidigare gruppleddare för SD, 980629)

Samtidigt som det är ovisst om DAVID kommer att kunna installeras på L-divisionen enligt plan, fattas beslut på annat håll med stora inverknings på pro-

jektets arbete. Huvudprojektledaren får information den 23:e april att ISY ska delas i två delar: i den ena delen återfinns produktdivisionerna och i den andra delen återfinns anläggningsdivisionerna. En konsekvens av detta är att projektet nu behöver två uppsättningar av DAVID; systemet måste klyvas i två oberoende delar. Huvudprojektledaren driver på styrgruppsmötet i slutet av april igenom att delningsarbetet ska utföras i ett separat projekt. Huvudprojektledaren konstaterar vid intervjun i början av maj att:

... nu vill dom dela bolaget. Mitt under brinnande implementation och det har vi sagt att det går inte. Vi måste få i drift det här först. Så nu har vi bestämt att vi ska vänta med den legala delningen av bolaget till årsskiftet. Dom bestämde det utan att fråga mig nämligen... att dom skulle dela bolaget. (Huvudprojektledare, 980505)

PROJEKT D avslutas i december 1998, vilket medför att delningen inte kommer att påverka projektets arbete nämnvärt.

I slutet av maj fattas beslutet att flytta utrullningen på L-divisionen till den 17:e augusti. Inom det centrala projektet lovar man vidare att den framflyttade tidpunkten inte ska påverka utrullningen på P-divisionen. Inom det centrala projektet är man överens med projektledningen om att det är rätt beslut som har fattats:

Vi har fått skjuta på den [L-utrullningen] då... den skulle vara igång idag (980615)... den är flyttad till den 12:e augusti... eller 15:e augusti eller någonting sådant där, som jag personligen tycker är väldigt bra... för jag tycker 14 dagar innan alla tar semester: det blir ju väldigt dålig back-up från vår sida. (Verksamhetsrepresentant från P, gruppmedlem i PP, 980608)

Det finns även andra goda skäl för att testa uppsättningen och grunddata mer ingående inför L-utrullningen, då de volymer som flyter igenom divisionens produktion är väsentligt större än de tidigare divisionernas. Fel i grunddata får därför större konsekvenser än på M- och A-divisionerna, där volymerna är mindre. Å andra sidan har produkterna på L-divisionen kortare genomloppstider, vilket väsentligt förkortar tiden då divisionen måste hantera två system parallellt:

... de utrullningar vi står inför på L- och P-divisionerna. Då kommer vi nog att tvingas göra utrullningen mycket snabbare. Det kommer att bli en överlappningsfas där också, men den kommer inte vara så

lång som den var på till exempel M-divisionen. (Projektledare för konsulter, 980519)

I mitten av augusti tas systemet i drift på L-divisionen. Efter drifttagningen, som vid de tidigare utrullningarna, kräver divisionen mycket stöd från det centrala projektet. Men inga alarmerande problem tillstöter.

### ***P-divisionen***

Det här är prioritet nummer ett av alla våra projekt. Så att misslyckas det här då *sjunker* vi. Inget jättelyft vad gäller funktionalitet. Det försöker vi trumma in att så är det. Då får man inte för höga förväntningar. Det är en förutsättning för framtiden...Varför gör vi det om vi inte får funktionalitets förändring? Men det är för att vi på sikt ska kunna gå uppåt. Och gör vi inte det här så kommer vi att stagnera. Tappar mer och mer konkurrenskraft och till slut måste vi göra det och då blir det ännu svårare. (Projektledare för den lokala organisationen på P-divisionen, 980519)

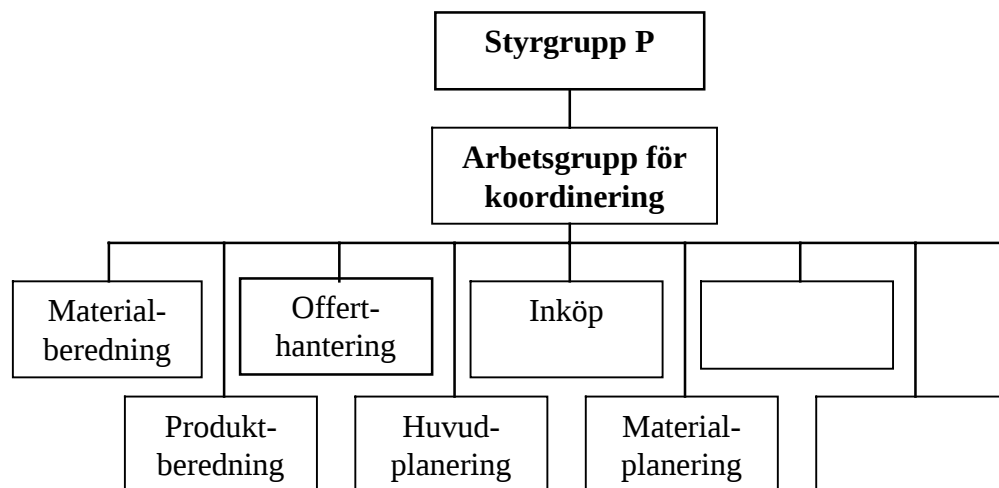
Vid respektive divisions installation har linjeorganisationen formerat en lokal organisation som driver projektet tillsammans med det centrala projektet. I samband med installationen på P-divisionen behandlas arbetet inom den lokala organisationen mer ingående än för de föregående divisionerna.

De olika lokala organisationerna har varit mer eller mindre uttalade och aktiva på de olika divisionerna. Det finns tydliga tecken på att de lokala organisationerna på produktdivisionerna, det vill säga M-, A-, L- och P-divisionerna, har varit mer aktiva i projektarbetet än på anläggningsdivisionerna. På P-divisionen finns två aktörer som ombesörjer ledningsarbetet i samband med utrullningen, den ansvarige för utrullningen och projektledaren för den lokala organisationen.

Linjeorganisationens kontaktyta mot det centrala projektet är organiserad i form av ett antal arbetsgrupper. I dessa grupper återfinns medlemmar från linjen på P-divisionen samt representanter från det centrala projektet, vilka tidigare har arbetat på P-divisionen.

I styrgruppen för P återfinns divisionens ledningsgrupp, den ansvarige för utrullningen och projektledaren för den lokala organisationen. Styrgruppens uppgift är i första hand att fatta beslut och besvara frågor som berör P-utrullningen. Styrgruppen sammanträder var 14:e dag. Arbetsgruppen för koordine-

ring ansvarar för att följa upp de olika arbetsgruppernas arbete och rapportera till styrgruppen. Inom denna grupp återfinns linjechefer från P-divisionen. Gruppen sammanträder var 14:e dag. Totalt finns ett 20-tal arbetsgrupper som ska lösa ett 100-tal arbetsuppgifter (se fig. 9.7 nedan). Dessa sammanträder vid behov.



Figur 9.7 Den lokala projektorganisationen på P-divisionen.

Projektledaren för den lokala organisationen kommenterar den lokala organisationens arbete på följande sätt:

Plus... framför allt det har varit ett sätt att få ett engagemang i organisationen. Minus är att det har dragit en hel del resurser i sig och varit lite svårt att samla alla... minus är också att man har kunnat för lite i arbetsgrupperna för att kunna ta tag i [nödvändiga förändringar]; man har legat kvar för mycket i det gamla systemet... vissa grupper har fungerat bra och vissa har fungerat mindre bra och det man med facit i hand kanske skulle titta lite mer noggrant på det är grupp sammansättningen. (Projektledare för den lokala organisationen på P-divisionen, 980923)

Arbetet i och med den lokala projektorganisationen på P-divisionen ses som viktigt av alla inblandade aktörer. Organisationen ges två huvudsakliga syften, dels som en arbetsorganisation för att lösa arbetsuppgifter och dels som ett sätt att förbereda organisationen mentalt på systembytet. Chefen för P-divisionen uttrycker den senare uppgiften enligt följande:

... plus att mentalt... så många människor som möjligt... mentalt kommer in i DAVID... och förstår det och börjar tänka i dom här barnorna. Därför är dom här grupperna [i den lokala organisationen] viktiga och att dom här människorna att dom jobbar med det här... det är viktigt. Inte minst det *mentala*! Det tar liksom tid innan vi ställer om oss. Det är oftast den mentala biten... tekniskt kan man hitta på nästan vad som helst... men den mentala inställningen, det tar tid det! (Divisionschef på P-divisionen, 980605)

De aktörer i det centrala projektet, som huvudsakligen kommunicerar med den lokala organisationen, är de som ursprungligen kommer från P-divisionen. Den ansvarige för P-utrullningen beskriver dialogen mellan den lokala organisationen på P-divisionen och aktörer från det centrala projektet enligt följande:

Vi har fått igång en dialog mellan den centrala projektgruppen och linjen på det här sättet och i varje arbetsgrupp sitter alltså någon från den här gruppen och linjen och dom pratar ihop liksom. Linjen frågar: Hur fungerar det här i DAVID? Jo det fungerar så här i DAVID och dom här sakerna har tagits hänsyn till. (Ansvarig för P-utrullning, gruppleddare för PP, 980519)

Arbetsfördelningen mellan den lokala organisationen och det centrala projektet är tydligt definierad. Det centrala projektet ansvarar för att presentera de alternativ som DAVID ger för informationsstödet samt för att de erfarenheter som gjorts i samband med de tidigare utrullningarna tillvaratas i samband med installationen. Det centrala projektet ansvarar vidare för att driva systemorienterade frågeställningar. Den lokala organisationen ansvarar för att driva och besluta om verksamhetsorienterade frågor.

Aktiviteter som ombesörjs av det centrala projektet är tilläggsprogrammering och utbildning av användare. Det centrala projektet ansvarar vidare för att driva testaktiviteter inför utrullningarna. Den lokala organisationen tillhandahåller underlag för tilläggsprogrammering, definierar testfall, uppdaterar grunddata, förbereder utbildning etc.

P-divisionen spelar en framträdande roll i det centrala projektet redan från projektets inledning, då divisionen är representerad av flera färgstarka medarbetare i den grupp som sedermera kommer att utgöra basen för bemanningen av det centrala projektet. Att flera nyckelpersoner från P-divisionen tidigt involve-

ras i förstudien och senare i projektet är ingen slump; det är en medveten strategi från P-divisionens ledning för att skapa inflytande över projektets arbete:

... kan vi ha... så många som möjligt med från P, desto större påverkan har jag... så jag kan bara bli vinnare om jag sätter dit människor och bra människor. Det är enkelt! Och då måste man sälja det i organisationen och få alla i ledningsgruppen och nedåt att förstå det. Det här är vår överlevnad! (Divisionschef på P-divisionen, 980605)

De personer som involveras i det centrala projektet från P-divisionens sida är nyckelresurser inom linjeorganisationen. Avsaknaden av dessa personer i det dagliga linjearbetet är kännbar. Men ledningen på P-divisionen anser att utformningen av systemet måste gå i första hand och att en central del i detta arbete är att ha kunniga medarbetare med i det centrala projektet:

Principen är enkel... väljer vi inte dom som kan processerna... och dom som är allra bäst på processerna... väljer vi inte dom så är vi ju en förlorare... då är vi losers i andra ändan, när vi ska implementera det här. (Divisionschef på P-divisionen, 980605)

Orsaken till att P-divisionen ligger sist i sekvensen av utrullningar är att verksamheten är relativt komplex. Tanken bakom denna strategi är att använda beprövade arbetsformer och teknik i samband med de divisioner som har stora produktionsvolymerna som P- och L-divisionen. Placeringen av P-divisionen sist är inte enbart av godo. Risken består framför allt i att medarbetare från övriga divisioner i det centrala projektet återgår till linjearbetet på respektive division efter att systemet har rullats ut på den egna divisionen. Den risken är P-divisionen medveten om och divisionen försöker motverka avhopp från det centrala projektet. Under hösten 1998 har främst M-divisionens och anläggningsdivisionernas representanter återgått till den ordinarie verksamheten inom respektive division.

P-divisionen är en av de största användarna av AROS på ISY. Systemstödet i AROS har en avancerad funktionalitet, vilken har utvecklats under tjugo års kontinuerlig utveckling. Ledningen på P-divisionen anser inte att det är ekonomiskt försvarbart att utveckla en motsvarande funktionalitet från början i DAVID. Därför har ledningen bestämt sig för att i huvudsak DAVID:s basfunktionaliteten ska införas på P-divisionen i ett första steg:

Ja vi har sagt generellt att det är standardsystemet vi ska införa och det betyder i princip att vi är medvetna om att vi momentant får en lägre funktionalitet på en hel del områden än vi har i AROS... och sedan har vi diskuterat vad vi absolut inte kan undvara... för att vi överhuvudtaget ska klara av att införa det här systemet och det är det vi har prioriterat upp och sagt: Det här ska vi göra! Resten så kapar vi! (Divisionschef på P-divisionen, 980605)

Det preliminära beslutet att P-divisionen ska tas i drift i oktober 1998 fattas i slutet av november 1997:

Styrgruppen beslutade att projektet skall planera för att ta i drift P-divisionen i början av Oktober -98, och övergången skall vara klar i god tid innan årsskiftet. (Protokoll från styrgruppsmöte, 971128)

I början av februari inleds förberedelserna för P-utrullningen, då organisationsförändringen inom verkstadsdelen på P-divisionen (FREJ) i princip är färdig. Startskottet för utrullningen går den 31:a mars 1998, då en traditionell ”kick-off” hålls:

... en kick-off för nyckelpersoner... inte alla, men nyckelpersoner. Dom som jobbar nu i dom här smågrupperna och i implementerings-subprojektet här. Dom hade vi kick-off för... där jag gick in och sa... varför vi måste göra det här. (Divisionschef för P-divisionen, 980605)

Vid ”kick-off:en” samlas 50<sup>110</sup> av nyckelpersonerna för sex timmars information och diskussion om P-utrullningen och den lokala organisationens roll. Vid tillfället visas exempel på hur AROS löser verksamhetens olika flöden, vilket relateras till hur DAVID hanterar motsvarande flöden. På samma sätt jämförs de olika systemens principer för utformningen av gränssnittet mot systemanvändare.

Alla intervjuade aktörer på P-divisionen anser att de kritiska aktiviteterna vid utrullningen är:

- Konvertera data från AROS till DAVID

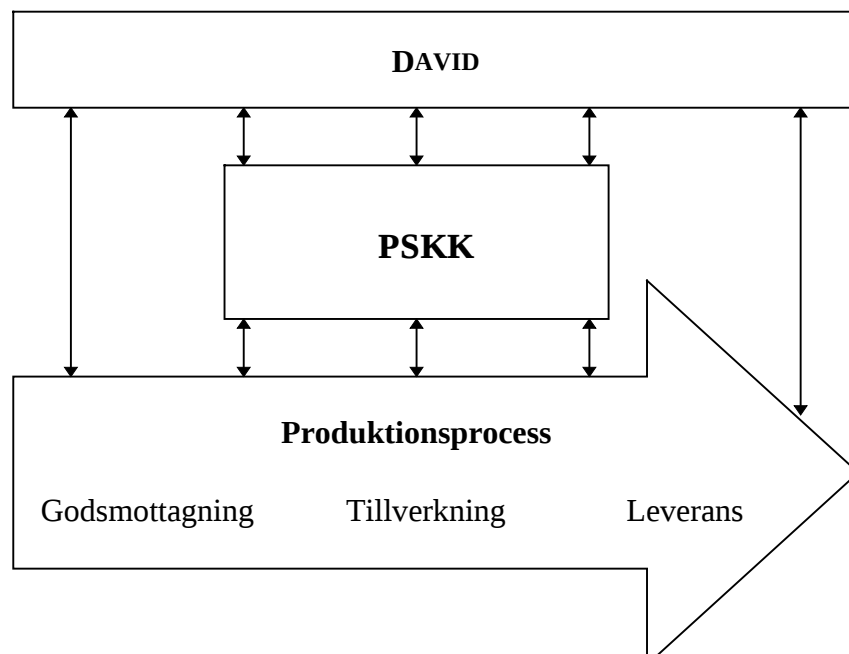
---

<sup>110</sup> Då P totalt har cirka 500 anställda, innebär detta att cirka 10% av dessa medverkade vid ”kick-off:en”.

- Skapa ett gränssnitt mellan DAVID och ett CAM<sup>111</sup>-system i AROS, som allmänt benämns PSKK (ProduktionsSystem KretsKort)
- Utbilda användare i DAVID

Förutom de aktiviteter som varit kritiska vid de tidigare utrullningarna — utbildning och datakonvertering — finns således även ett gränssnitt att ta hänsyn till vid P-utrullningen (se fig. 9.8 nedan). Den ansvarige för utrullningen anser dock att svårigheten att lösa denna uppgift inte ska överdrivas:

Kopplingen till PSKK den är egentligen inte så fruktansvärt avancerad den heller. Det är bara det att den ska göras. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)



Figur 9.8 De olika gränssnitten mellan PSKK och DAVID.

Planeringen av utbildningsinsatsen måste göras om under början av sommaren 1998. Anledningen till omplaneringen är att en organisationförändring genomförs på kontorsdelen av P-divisionen (RALF) under sommaren och hösten 1998:

Så att det såg bra ut just innan sommaren där, då organisationen slog ner med RALF. En omorganisation, som skulle vara slutförd bara nå-

---

<sup>111</sup> Computer Aided Manufacturing

gon vecka före driftstart! Så att då var vi en situation att vi samtidigt skulle göra en kursplanering, samtidigt som vi skulle göra en omorganisation. (Ansvarig för P-utrullning, gruppleddare för PP, 980923)

Detta innebär att en liknande situation skapas som den på M-divisionen, där användarna utbildas för oklara framtida roller, då den framtida organisationen inte är bestämd.

Resurssituationen för konverteringen av data och utformningen av gränssnittet mellan PSKK och DAVID är relativt ansträngd. Detta beror bland annat på att den interna datakompetensen är involverad i restarbete från en organisationsförändring inom verkstadsdelen (FREJ) och arbetet med en organisationsförändring inom kontorsdelen (RALF). En annan bidragande orsak till den ansträngda resurssituationen för datakonvertering och utvecklingen av gränssnittet är att flera nyckelaktörer inom linjeorganisationen byter jobb under våren och sommaren 1998.

I början av sommaren 1998 börjar tidspressen öka inför utrullningen i oktober. Datakonverteringsarbetet är fortfarande möjligt att lösa med befintliga resurser fram till den 12:e oktober. Gränssnittet mellan PSKK och DAVID kräver däremot ytterligare resurser om det ska vara färdigutvecklat i tid till driftstarten. Den 24:e september delegeras befogenheten att inleda drifttagningen till P-divisionens ledning:

[Projektledare för den lokala organisationen] redovisade läget. Den 12 oktober står fast. **Beslutades:** P:s ledningsgrupp beslutar själva på Go/Nogo-mötet i samråd med centrala projektet. (Protokoll från styrgruppsmöte, 980924)

I slutet av september är det osäkert om planeringen mot den 12:e oktober kommer att hålla. Tester är planerade till början av oktober som slutligen kommer att avgöra frågan om när drifttagningen kan ske. Inom projektet har man bestämt sig för att exkludera viss funktionalitet vid drifttagningen för att spara tid. Projektledaren för den lokala organisationen på P-divisionen beskriver situationen den 23:e september beträffande datakonverteringsarbetet som:

Vi kan alltså inte sätta in mer resurser nu... utan nu gäller det bara att komma igenom det hela... Vi får alltså felsignaler när vi gör konverteringsarbete och då måste man alltså rätta data. Det är det som tar tid. Det här måste alltså vara klart innan vi kör igång. Vi kan

inte starta 12/10 om vi inte har klarat av det här! (Projektledare för den lokala organisationen på P-divisionen, 980923)

Trots stora insatser från alla parter måste dock driftstarten flyttas fram en vecka till den 19:e oktober.

Den 15:e oktober briserar en bomb på P-divisionen: Divisionen är till salu! Utrullningen måste läggas på is i väntan på en osäker framtid. Orsaken till att utrullningen avbryts i elfte timmen är att det är svårt att överblicka konsekvenserna av ett drifttagande för framtiden. Speciellt är det svårt att bedöma svårigheten förknippad med att ta P-divisionen ut ur DAVID-miljön på ISY, vilket är en trolig följd av en försäljning:

... [systemet är] uppsatt som ett bolag och... det blev delat nu i våras och då upptäckte vi att det är ganska jobbigt i systemet att dela detta och själva grejen beror på att den uppsättning som vi har gjort på ISY, den är alltså optimerad för att alla ska sitta ihop... Problemet är att alla affärstransaktioner som har gjorts... dom är registrerade i det gamla bolaget, så man får inte över den historien i en sådan här totalintegrerad databas. Det går liksom inte bara [att flytta] över dom till det nya bolaget. Det går inte. Går gör det! Men det finns inte verktyg så att man gör det på ett enkelt sätt än... Därför vill vi ju inte starta med P nu. (Huvudprojektledare, 981019)

Projektledare för den lokala organisationen beskriver vid en intervju den 21:a oktober händelserna under dagen för beskedet på följande sätt:

... så det märktes en del aktiviteter på morgonen när vi fick information om köpet. Då började jag misstänka saker och ting rätt snabbt och sedan fick jag inkallelse för att vi skulle träffas klockan kvart över två i ett större rum. All personal på P och då började man misstänka vad som skulle hända. Då fick jag... då var det ju en naturlig följd att vi blåser av utbildningen och första beslutet var alltså att det definitivt inte skulle bli... utrullning den 19/10... det var liksom ett naturligt beslut. Sedan dan efter... så hade vi en sittning i styrgruppen där vi diskuterade möjliga scenarier och vi har en uppföljning av det i morgon med. (Projektledare för den lokala organisationen på P-divisionen, 981021)

Huvudprojektledaren får informationen om den kommande försäljningen i slutet av september. Han är mycket tacksam för att han inte får informationen tidigare, då han inte tycker om de etiska frågeställningar det skapar för honom:

... och för mig kändes det ju inte så himla bra och elda på här och så. Fast jag visste att det inte skulle bli någon start! Men jag fick alltså inte reda på det... ja vi kan väl säga att det är ett par veckor innan den där tolfte där. Och det är jag tacksam för! (Huvudprojektledare, 981019)

Huvudprojektledaren är dock positivt förvånad över det konstruktiva sätt beskedet tas emot inom det centrala projektet:

Alla har jobbat så att ögonen blöder här... en del hade jobbat så här en 60-70 timmar i veckan och på helger och sådant där... Man kan ju tänka sig att: Ja nu skiter jag i det här och så går dom hem... men det var *inte* så! Däremot... tyckte en del att det var positivt att man överhuvudtaget gick ut innan det var bestämt! (Huvudprojektledare, 981019)

På det nästkommande styrgruppsmötet inom projektet bestäms att utrullningen ska skjutas fram till slutet av februari 1999.

## ***Epilog***

Under hösten 1998 avslutas PROJEKT D. Det som kvarstår av projektets ursprungliga agenda, det vill säga utrullningen på P-divisionen och mindre modifieringar av systemet vilka inte har prioriterats under arbetet med utrullningarna, löses inom ramen för ett konsolideringsprojekt. Det finns två orsaker till att initiera ett nytt projekt i stället för att inkludera uppgifterna i PROJEKT D. Den första av dessa är att huvudprojektledaren har erbjudits ett annat arbete inom en av divisionerna på ISY och kommer att lämna projektet under november 1998. Den andra orsaken är att PROJEKT D har pågått i två och ett halvt år och det är hög tid att summera och få en ny start för det resterande arbetet.

På grund av omstruktureringar inom ABB har en rad nya projekt skapas:

Det första, vilket redan har berörts ovan, är delningen av ISY i två enheter: ABB Industrial Systems (ISY) och ABB Industrial Products (IPR) där anläggnings- respektive produktdivisionerna ingår. Anpassningen av DAVID till denna organisatoriska förändring förläggs till ett separat projekt efter PROJEKT D. Arbetet med delningen inleds i slutfasen av PROJEKT D. Huvuddelen av detta arbete utförs av INF. Ett automationssegment bildas vidare inom ABB där det ”nya” ISY och IPR ingår. De två bolagen byter, på grund av tillhörigheten till det nya

segmentet, namn till ABB Automation Systems (ASY) och ABB Automation Products (APR).

I de två nya bolagen, ASY och APR, kommer även ABB Network Partner (NET) ingå. Anläggningsdelen av NET kommer att ingå i ASY och produktdelen i APR. Utrullningarna på dessa enheter bör ske under 1999.

M-divisionen inom APR har liknande verksamhet som ABB Motors, varför divisionen kommer att ingå i ABB Motors från och med 1999. M-divisionen måste därför ut ur uppsättningen av DAVID på APR under 1999.

Viss anläggningsverksamhet som hanterar styrsystem inom ABB STAL, ABB Atom och ABB Generation kommer att från och med 1999 ingå i ASY. Dessa enheter ska inkluderas i ASY:s uppsättning av DAVID.

ABB har köpt Alfa-Laval Automation. Denna verksamhet består av dels en anläggningsdel och dels en produktdel. Anläggningsdelen ska ingå i ASY. Produktdelen kommer troligen att säljas. DAVID kommer att installeras på anläggningsdelen.

Slutligen ska en ny version av DAVID installeras på APR och ASY.

Huvudprojektledaren konstaterar vid intervjun i mitten av oktober 1998 att projektgruppens medlemmar inte har problem att finna sysselsättning efter PROJEKT D:s avslutning. Han konstaterar efter att ha presenterat det framtida scenariot schematiskt på en whiteboard att:

Det är en satans massa jobb. Men nu är det så! (Huvudprojektledare, 981019)

# -10-

## Arbetsmetodik<sup>112</sup>

Detta kapitel, och de två följande, innehåller empiriska beskrivningar och analysens första steg. Kapitlet inleds med en diskussion av hur begreppet arbetsmetodik tolkas i analysen. Sedan följer en beskrivning av respektive projekt, vilken belyser metodikens utformning i det specifika projektet. Kapitlet, liksom de två följande, avslutas med en analys som utgår från det instrumentella synsättet som presenteras i kapitel tre, *Systemimplementering*.<sup>113</sup>

I projekten återfinns arbetsmetodiker med olika karaktär. En central aspekt hos en arbetsmetodik utifrån ett instrumentellt synsätt är den struktur metodiken skapar i processen. Två faktorer som kan påverka strukturens tydlighet och utformning är erfarenhet och kunskap. Det verkar rimligt att anta att en tydligare struktur och mer detaljerad utformning är sannolikare om aktörerna har stor erfarenhet av systemet och kunskap om metodiken för att implementera systemet.

Uppgiften i PROJEKT A består i att implementera ett standardsystem. Uppgiften utförs vidare inom en funktionsenhet som har tidigare kunskap om implementeringar i den storleksordning som PROJEKT A omfattar. Dessutom har man inom funktionsenheten en stor erfarenhet av ADAM. I PROJEKT B har konsulterna (dock inte projektledaren) stor kunskap om implementeringar i den storleksordning som PROJEKT B omfattar och erfarenhet av standardsystemet BERTIL. Erfarenhet saknas dock av den avancerade funktionalitet som utarbetas inom standardsys-

---

<sup>112</sup> Empiribeskrivningen i PROJEKT A till C är hämtade från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texterna för att de ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

<sup>113</sup> Läsaren förutsätts ha tagit del av de separata fallbeskrivningarna i kapitel sex till nio vid läsningen av detta och de två följande kapitlen. Något som läsaren bör uppmärksamma är att PROJEKT A, B och C i första hand presenteras utifrån konsultorganisationens perspektiv, medan PROJEKT D presenteras utifrån beställarens perspektiv.

temets ram. Ett annat förhållande som kan påverka arbetsmetodikens utformning är att budgeten är löpande under arbetet med den första produkten (konsultorganisationen har endast givit ett riktpreis i uppgörelsen)<sup>114</sup>.

I PROJEKT C reduceras kalendertiden under förhandlingar med beställaren från en ursprunglig uppskattning på cirka arton månader till tio. Detta leder till att projektets planering komprimeras och en stark tidspress skapas redan vid projektets inledning. Detta kan tänkas ställa nya krav på arbetsmetodikens utformning i projektet. Projektledaren och konsulterna har vidare begränsad erfarenhet av de olika utvecklingsverktygen och saknar helt erfarenhet av den kombination av databas-, server- och klientteknik som används. Projektledaren och konsulterna har dock kunskap om implementeringar av andra system och utveckling i andra utvecklingsmiljöer. Uppgiften i PROJEKT D liksom PROJEKT A och B är att implementera ett standardsystem, men till skillnad från dessa projekt har endast ett fåtal av konsulterna stor erfarenhet av DAVID. Implementeringen är vidare väsentligt större än någon av de inblandade aktörerna har tidigare erfarenhet av, vilket kan tänkas ha konsekvenser för utformningen av arbetsmetodiken.

En annan faktor som kan påverka de olika projektens arbetsmetodik är uppgiftens omfattning. Det är rimligt att tillvägagångssättet påverkas av om det är tio eller tusen användare som berörs eller om projektgruppen består av ett tiotal (PROJEKT A) eller ett hundratal aktörer (PROJEKT D). Projekten skiljer sig väsentligt åt beträffande omfattning och kalendertid. PROJEKT A har den kortaste kalendertiden och den minsta budgeten. PROJEKT D:s kalendertid är närmare tio gånger längre och budgeten är mer än 100 gånger större än i PROJEKT A. PROJEKT B och C har längre kalendertider än PROJEKT A och större budgetar, men väsentligt kortare kalendertider än PROJEKT D (cirka en tredjedel) och betydligt mindre budgetar (mindre än en tjugondel) (se tabell 10.1 nedan för en sammanfattning).

Den övergripande ambitionen i detta kapitel är att belysa de olika projektens arbetsmetodiker och utifrån ett instrumentellt synsätt belysa logiken bakom dessa. Inledningsvis presenteras projektledarnas beskrivning av respektive projekts arbetsmetodik. Beskrivningar relateras sedan till ett instrumentellt synsätt och till varandra.

---

<sup>114</sup> Detta innebär att projektets resursram är flytande, då konsulterna får löpande betalt för de timmar de arbetar i projektet med den första produkten.

|               | <i>PROJEKT A</i>                                                                   | <i>PROJEKT B</i>                                                                     | <i>PROJEKT C</i>                                                                                  | <i>PROJEKT D</i>                                                                            |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planerad tid: | 3 månader                                                                          | 9 månader                                                                            | 10 månader                                                                                        | 27 månader                                                                                  |
| Storlek i kr: | 0.7 MSEK                                                                           | 2.5 MSEK                                                                             | 4.5 MSEK                                                                                          | ? MSEK                                                                                      |
| Produkten:    | Standardprogramvara som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. | Standardprogramvara som berör en funktionsenhet. Systemutveckling ingår i uppgiften. | Skräddarsytt system (nyutveckling) som inbegriper de flesta av en organisations funktionsenheter. | Standardprogramvara som berör samtliga divisioner. Viss systemutveckling ingår i uppgiften. |

*Tabell 10.1 Tre dimensioner av projekten.*

## ***PROJEKT A***

Som stöd vid implementeringar av ADAM finns en enhetsspecifik projektmodell. I denna beskrivs de olika faserna som ett projekt genomgår, men i modellen återfinns även mer detaljerade beskrivningar i form av checklistor för olika aktiviteter. Projektmodellen med tillhörande aktivitetsbeskrivningar används av gruppen som struktur för implementeringsarbetet.

Redan vid upprättandet av offerten har således implementeringen en fastställd struktur. I princip följs strukturen under projektets genomförande. Projektledaren beskriver strukturen enligt följande:

1. Ge systemets parametrar värde
2. Konvertera befintliga data
3. Workshop
4. Flödestest
5. Användarutbildning
6. Driftstart och acceptanstest

I projektet stöds arbetet med att ge parametrar värden av en instruktion eller lathund. Arbetet kan grovt beskrivas enligt följande: parametrar ges värden genom att konsulter och kundens representanter tillsammans finner godtagbara lösningar i systemet. Konsulterna bidrar i arbetet med kunskap om systemet och kundens representanter med verksamhetskunskap. Resultatet av arbetet är att verksamhetsflödet beskrivs i termer av standardsystemets skärmbilder. Styrande

under arbetet är ADAM, vilket sätter spelreglerna för arbetet. Projektledaren kommenterar ADAM:s roll på följande sätt:

... det som ger någonting det är att gå rakt in och säga så här fungerar ADAM. Dom här parametrarna måste man ta hänsyn till. Hur ska du göra här? Det är ungefär så det går till. Det är det bästa. (Projektledare, 970602)

Under det inledande arbetet ges cirka 50-70% av parametrarna ett värde. Den centrala modulen är ekonomimodulen, varför arbetet inleds genom att kritiska parametrar ges ett värde i denna modul, innan arbetet med övriga moduler inleds. Övriga modulers parametrar ges värden parallellt. Denna strategi tillämpas då ekonomimodulen har många beroenden till övriga moduler, vilket gör denna modul till en naturlig utgångspunkt.

Arbetet med parametrar kräver att den principiella uppläggningsen av kundens verksamhet är tydligt definierad. Om detta inte är fallet, krävs att kunden fattar beslut om hur verksamheten ska bedrivas. Förhållandet medför att arbetet får en iterativ karaktär beträffande ett begränsat antal parametrar. För att öka hastigheten på det iterativa arbetet är det väsentligt att konsulterna och verksamhetsrepresentanterna sitter tillsammans:

... en stor fördel att man sitter tillsammans... när man vaskar fram en acceptabel lösning. (Projektledare, 970226)

Nästa steg är att konvertera indata till systemet. Med detta avses att överföra befintliga data om kunder, artiklar och leverantörer till ADAM, men även att flytta dynamiska data som pågående tillverkningsorder, orderstock och ingående balanser.

Nästa punkt på projektets agenda är workshopen. Vad som behandlas vid workshopen styrs i stor utsträckning av kundens önskemål. Under workshopen kontrolleras att modulerna har utformats på ett acceptabelt sätt. Om kunden efterfrågar förändringar, diskuteras hur dessa kan realiseras inom ADAM:s ramar. Om ingen lösning finns, kan anpassningar komma ifråga.

Utifrån underlaget från workshopen görs ett test av den slutliga uppsättningen av ADAM. Testet baseras normalt på "riktiga" indata i form av kund- och orderdata. Projektledaren beskriver kundens ansvar under flödestesten på följande sätt:

Så att man kan säga att det ansvaret lägger vi på dom att dom ska ta fram det här underlaget och att det till största delen också är dom själva som får köra om dom kan och vill. Det är inte nödvändigt att vi [konsulterna] sitter och kör, utan vi gör detta tillsammans. (Projektledare, 970322)

Parallellt med konfigureringen av systemet fastställs arbetsrutinerna. Användarutbildningen baseras på dessa rutiner. Fastställda arbetsrutiner definierar även skärmbilder och menyer. Under projektet växer således en detaljerad bild av uppsättningen av systemet fram:

Jag skulle vilja säga att det växer fram, när man ser... i dom här processerna, när man har lagt fast arbetsrutinerna, så börjar man se vilka bilder man ska använda. Och det där görs rätt sent, bara för att... i början då kan man missta sig. (Projektledare, 970322)

Arbetet i projektet följer den ovan beskrivna sekvensen, där projektet inleds med det första steget och avslutas med det sjätte steget. Arbetet organiseras även utifrån ADAM:s moduler. Konsulterna är specialiserade på olika moduler, vilket medför att vissa aktiviteter endast kan utföras av en specifik person.

## ***PROJEKT B***

I PROJEKT B saknas en formell struktur som utgångspunkt för implementeringen. Den struktur som projektledaren använder är baserad på hans och de övriga konsulternas tidigare erfarenheter och formas delvis under projektets genomförande; strukturen består av sex steg. Det första steget är upprättandet av en specifikation. I specifikationen fastställs projektets omfattning. Specifikationen är precis beträffande vissa tekniska aspekter, som hårdvara och licenser. Den är dock betydligt mindre precis vad gäller utformningen av systemet.

Det andra steget syftar till att skapa systemets infrastruktur. Steget realiseras genom att hårdvaran, det vill säga servrar, skrivare och nätverk, beställs och installeras hos kunden.

Tredje steget inbegriper installationen av standardprogramvaran BERTIL, vilken är den miljö där dokumentautomatiken konstrueras. Efter att BERTIL installerats, konfigureras systemet. Med detta avses att användaridentiteter skapas och lagringsutrymmen definieras. I detta steg utbildas systemansvariga och använ-

dare. Filosofin bakom att lägga användarutbildningen tidigt är att användarna ges tid och möjlighet att på egen hand lära sig mer om BERTIL:

När användarna har fått den här utbildningen så kan dom gå tillbaks till sin egen installation och så kan man prova där och leka lite grann själv. (Projektledare, 970602)

Det fjärde steget innefattar arbetet med vallogiken. Utformningen av vallogiken definieras med hjälp av en trädstruktur (se fig. 7.3 ovan). Denna anger den information en produkts olika varianter kräver. Arbetet kräver intensivt informationsutbyte mellan kunden och konsultorganisationen:

Sedan så gäller det att försöka fastlägga hur systemet ska se [ut]... det är då man börjar komma in på den här automatiken... så då blir det en första inledande specifikationsfas för det... tillsammans med kunden... där vi tillsammans försöker skissa på hur det här ska fungera... Och det blir ett antal möten för att få stil på det här. (Projektledare, 970623)

Med specifikationen som underlag inleds nästa steg, det femte, där dialogen konstrueras. Dialogen är liktydig med de frågor som systemets användare svarar på för att definiera olika produkter. Frågorna utgör utgångspunkten för hur de olika skärmbilderna designas i systemet. Syftet med dialogprototypen är att kunden ska kunna relatera till denna och därmed kunna bedöma resultatet. Dialogprototypen kan även ändras under det avslutande arbetet med dokumentautomatiken. Med dialogprototypen som grund inleds det egentliga programmeringsarbetet i BERTIL:

Man kan säga att när den där är fastlagd... den där dialogen... då är nästa steg att fylla löven... att knyta an någon form av funktionalitet när man väl har kommit längst ned i frågelogiken. (Projektledare, 970602)

Det sjätte steget består i att skapa automatiken bakom dialogens frågor. Huvuddelen av projektarbetet utförs i detta steg. Under detta arbete delas uppgiften upp i olika deletapper benämnda varianter. Varianterna av dokumentautomatiken testas av kunden och utifrån dessa tester får projektet synpunkter. Kundens synpunkter ligger i sin tur till grund för nästa variant av dokumentautomatiken. För varje variant utökas dessutom funktionaliteten. Syftet med strategin är såldes att inkrementellt addera funktionalitet och rätta fel.

I beskrivningen ovan delas projektet upp i sex steg. De tre första stegen genomlöps endast en gång. De tre avslutande stegen genomgås däremot för var och en av kundens produkter. De tre avslutande produktspecifika stegen motsvarar närmare två tredjedelar av projektets totala värde och i princip hela konsultorganisationens förädlingsvärde.

## ***PROJEKT C***

Det tekniska perspektivet betonas i projektledarens beskrivning av PROJEKT C. Den struktur som implementeringen struktureras utifrån är baserad på projektledarens erfarenhet från tidigare liknande projekt.

Projektet delas upp i tre faser. Under den inledande fasen stäms detaljspecifikationen av med kunden vid ett antal möten. Nästa aktivitet består i att en projektplan upprättas. Planen ger redan från start små marginaler för förseningar. Ett resultat av tidspressen är att utvecklingsverktyg skyndsamt väljs för att konstruktionsfasen ska kunna inledas tidigt i projektet.

Den andra fasen, konstruktionsfasen, delas upp i tre delområden: utveckling av klient, server och databas. Arbetet löper parallellt inom områdena. Huvuddelen av projektets arbete utförs i denna fas. Projektledaren har inte delegerat det tekniska ansvaret för utvecklingsarbetet av serverapplikationen:

... eftersom jag är den som kan bakgrunden för affärslogiken bäst, så har jag haft en samordnande funktion. (Projektledare, 970613)

Det tekniska ansvaret för utvecklingen av databas- och klientapplikationen har delvis delegerats till medarbetare inom respektive område:

... här har vi jobbat ihop så att vi har haft några som har varit väldigt kunniga på databaser... och jag då har jobbat ihop med dom för att få fram en bästa lösning där. Motsvarande så har vi haft dom som är duktiga på klientsidan och som jag då också har jobbat ihop med för att få fram en riktig lösning. (Projektledare, 970613)

Projektledaren driver utvecklingen av applikationen genom att förutsättningar för programmeringen skrivs ner och ges till de tekniskt ansvariga för respektive applikation. Projektledaren har endast god kunskap om serverapplikationen. För att projektledaren ska kunna samordna utvecklingen av CAESAR är det viktigt att

han har en öppen dialog med de tekniskt ansvariga för de två andra delområdena. Projektledaren beskriver samordningen på följande sätt:

Jag har framfört mina idéer om... hela konceptet hur det ska fungera och vad användare ska se och användarens dialog med systemet. Det är som en känsla jag har att så här ska användaren jobba med systemet och så ska det se ut och... så här ska användarna kunna göra. Dom tankarna har jag överfört till [programmeraren av klienten] och han har omsatt det i den teknik han kan och i det verktyget han kan. Så det har vi löst efter hand... Sedan har det varit omvänt där han sett fördelar med data eller gränssnittet och han vänt sig till mig och försökt att påverka, att göra det på ett tekniskt riktigt sätt. Man har fördelar i tekniken och möjligheter som inte jag känner [till]. (Projektledare, 971031)

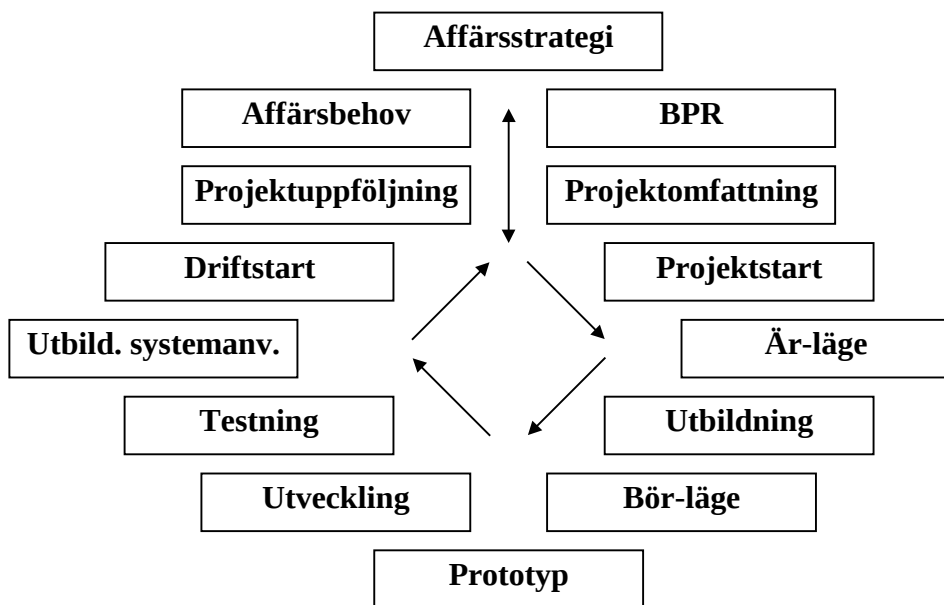
Utgångspunkten för organiseringen av systemutvecklingen är följaktligen serverapplikationen. Projektledaren upplever komplexiteten i sin roll som stor. Komplexiteten hanteras genom att arbetet bedrivs iterativt:

Man kan inte hålla ihop alltihop i den här lösningen, utan man kommer på saker efter hand, som man måste justera för att det ska bli bra i slutändan. (Projektledare, 970613)

Arbetet med programutvecklingen är uppdelad i tre olika etapper. Den ursprungliga tanken bakom detta är att de olika etapperna ska utgöra underlag för testleveranser till kunden, där kunden testar respektive etapps program. Som framgår av projektbeskrivningen raderas den tänkta strukturen på grund av tidsbrist. Testleveranserna till kunden kan även ses som inledningen av den tredje fasen, leveransfasen. Fasen innefattar aktiviteter som syftar till att kvalitetssäkra systemet genom olika tester. En av testerna görs i konsultorganisationens miljö, FAT-test (Factory Acceptance Test). Motsvarande test i kundens miljö benämns SAT-test (Site Acceptance Test). Parallellt med kvalitetssäkringen utbildas kundens personal i systemet. Utbildningen sker i nära anslutning till SAT. Detta för att kundens personal så snart som möjligt efter utbildningen ska ges tillfälle att tillämpa kunskapen. När systemet testats och godkänts vid SAT krävs kundstöd under den inledande driften av systemet.

## **PROJEKT D**

Vid implementeringen av DAVID används en metod hämtad från konsultbolaget X-KONSULTER. PROJEKT D omfattar elva av metodens fjorton faser, från bestämningen av projektets omfattning till uppföljningen av projektets resultat (se fig. 10.1 nedan). De inledande faserna affärsstrategi och Business Process Redesign berörs inte i projektet, då ambitionen är att i möjligaste mån implementera DAVID i befintliga affärsprocesser<sup>115</sup>. Under projektets startfas definieras dess omfattning och projektets egentliga arbete inleds i början av april 1996.



Figur 10.1 Den principiella metoden i PROJEKT D (Källa: projektledarens OH-bild).

Den metod som beskrivs i figur 10.1 ovan upplevs av projektmedlemmarna som ett starkt stöd under de inledande faserna:

... metoden gav ett ganska bra stöd fram till testfasen. Därefter fanns det väl inte så mycket stöd i metoden för när man skulle gå vidare med divisionerna. (MM / SD-konsult, 980608)

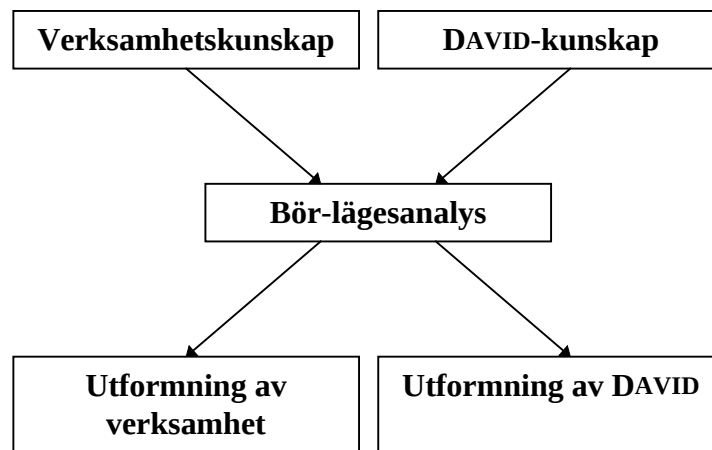
Metoden spelar en central roll för arbetets struktur under är-lägesanalysen. Metoden innefattar speciellt utformade dokument för att beskriva processer,

---

<sup>115</sup> Detta är en sanning med modifikation, då de flesta divisionerna genomgått organisationsförändringar i samband med PROJEKT D:s genomförande.

delprocesser, aktiviteter respektive arbetssteg. Arbetet med att kartlägga är-läget inleds genom att hela det centrala projektet tillsammans kartlägger verksamhetens huvudprocesser. Nästa steg består i att medlemmarna i de olika arbetsgrupperna tillsammans med konsulterna beskriver de delprocesser som berör den egna modulen. Sedan beskrivs aktiviteter och arbetssteg inom de olika delprocesserna. Arbetet resulterar i att de olika divisionernas processer presenteras grafiskt i enlighet med X-KONSULTER-modellens hierarkiska struktur.

Under arbetet med är-lägesanalysen utbildas också verksamhetsrepresentanterna i det centrala projektet i DAVID. Tanken bakom denna utbildning är att verksamhetsrepresentanterna ska få kunskap om systemet inför utformningen av DAVID respektive den framtida verksamheten.



*Figur 10.2 Principen bakom de inledande faserna i metoden.*

Arbetet under bör-lägesanalysen resulterar i att verksamheten beskrivs i termer av DAVID:s process- och aktivitetsbeskrivningar. Dokumentationen är på en detaljerad nivå (transaktionsnivå) och syftar till att tjäna som underlag för att ge parametrar värden i systemet. Den principiella tanken bakom de inledande faserna illustreras i figur 10.2 ovan. Den ansvarige för A-utrullningen beskriver är- och bör-lägesanalyserna på följande sätt:

Projektgänget är sammansatt av personal från divisionerna och vi har plockat ihop personal som har väldigt bred verksamhetskunskap från divisionerna. Så att vi har täckt alla divisioners önskemål direkt när vi sitter och diskuterar... vi har delat in dom här [huvudprocesserna] i olika delprocesser och hittat dom människor som har intresse i dom här delprocesserna. Så all kunskap eller kompetens från hela företaget var samlad varje gång vi gick igenom eller diskuterade dom

här är- och bör-lägena. (Ansvarig för A-utrullning, gruppledare för MM, 980604)

Under de inledande faserna har man inom det centrala projektet skaffat sig en bild av hur verksamheten och systemet ska utformas. Nästa steg är att realisera denna utformning och testa den. Detta sker i de tre faserna prototyp, utveckling och testning. I det första steget skapas en prototyp. Syftet med denna är att testa om lösningen är tekniskt godtagbar och att ge verksamhetsrepresentanterna i det centrala projektet en mer konkret bild av det tänkta resultatet. Prototypen utvecklas sedan genom att mer ”verkliga data” och mer komplexa och anpassade rutiner används i systemet. Dessa testas sedan i omfattande integrationstester. Gränsen mellan integrationstester och tester inför utrullningen på M-divisionen är flytande, då projektet hamnar under viss tidspress i detta skede.

Ekonomidelen i DAVID (FI/AM/CO) är kärnan i systemet. Vid testningen sammanförs information från olika moduler inom ekonomimodulerna (FI/AM/CO). Om fel finns i systemet, kommer många av dessa att upptäckas då information sammanställs inom ekonomidelen av systemet:

Sedan vill man också att ekonomimodulen ska vara med i det här integrationstestet. Men mer för att se, att i det här läget: Ja då har vi den informationen i ekonomisystemet. Stämmer det? I nästa läge: Har vi den informationen. Stämmer den? (FI/AM/CO-konsult, 980604)

De nästkommande två stegen i metoden är utbildning av systemanvändare och driftstart. Dessa steg upprepas för varje implementering av systemet, det vill säga för M-, B- & H-, A-, S-, L-, och P-utrullningarna. Orsaken till att denna strategi har anammats är att stora insatser krävs vid utbildning och driftstart, vilket kräver en fokuserad instans från projektets sida på en division i sänder:

... man har hört så mycket elände och trassel hos dem som redan har tagit i drift sådana här system. Alltså att man kan sänka hela företaget! Därför vill vi ha en stegvis drifttagning. (Huvudprojektledare, 980505)

De olika utrullningarna har olika karaktär beroende på om det är på en produktdivision (M, A, L och P) eller en anläggningsdivision (B och H) systemet installeras. Skillnaden består bland annat i olika engagemang från divisionsledningarna och olika huvudmoduler i DAVID (PP- respektive PS-modulen).

Skillnaden visar sig också i den projektuppföljning som görs på M-, B- & H-, A- och S-divisionerna under hösten 1998<sup>116</sup>, där produktdivisionerna överlag är mer positiva än anläggningsdivisionerna.

### ***Arbetsmetodikens betydelse***

Två aspekter av arbetsmetodiken diskuteras nedan. Den första är hur projektledarna motiverar att arbetsmetodiken är utformad på ett visst sätt. Den andra är vilka kontrollformer som möjliggörs genom den arbetsmetodik som tillämpas i de olika projekten.

### ***Arbetsmetodikens tydlighet och utformning***

En arbetsmetodik skapar förutsättningar för att forma en arbetsprocess. En viktig utgångspunkt för utformningen av en arbetsprocess utifrån ett instrumentellt synsätt är projektmodeller, formella metodbeskrivningar och/eller rolldefinitioner. Arbetsmetodikens innehåll påverkar bland annat möjligheten till att ge detaljerade instruktioner, förutsättningar för att testa nya idéer, synen på variation och individsyn (se t.ex. DeMarco & Lister, 1987; Humphrey, 1989). En tydlig och detaljerad metodik skapar troligen bättre förutsättningar för att ge detaljerade instruktioner och att upptäcka och minska variationen i en process. Tydlighet och detaljrikedom kan dock ha en mer tvetydig relation till förutsättningarna för att testa nya idéer.

Projektledaren i PROJEKT A ägnar mest tid åt att beskriva arbetsmetodiken av de fyra projektledarna som omfattas av de två studierna. Stundtals är det svårt att avgöra om han beskriver en generell arbetsmetodik för ADAM-projekt eller tillvägagångssättet i PROJEKT A. Projektledaren framhäver således repetitiva inslag i sin beskrivning av arbetsmetodiken snarare än unika. Beskrivningen är vidare relativt detaljerad och underbyggs bland annat av en formell projektmodell. Projektledaren betonar vikten av att transformera tidigare erfarenheter av implementeringar (framför allt via projektmodellen) till kunskap inför kommande implementeringar.

---

<sup>116</sup> Vid sammanställningen av fallbeskrivningen i december 1998 har ingen uppföljning gjorts på L- och P-divisionerna.

PROJEKT B bedrivs av konsulter som har tidigare erfarenhet av BERTIL. Detta är dock inte något som avspeglas i projektledarens sätt att beskriva arbetsmetodiken, där den första produkten ses som ett sätt att testa en ny arbetsmetodik. En möjlig orsak till detta är att implementeringen innefattar en stor andel nyutveckling inom standardsystemets ramar. En annan möjlig orsak är att projektledaren och konsulterna vill framhäva det unika i uppgiften snarare än det repetitiva. Dessa orsaker samverkar dock till att projektet framställs som något utmanande och arbetsmetodiken som något unikt.

I PROJEKT B skapas beskrivningen av arbetsmetodiken under projektets genomförande, där metodiken designas under arbetet med den första av beställarens produkter. Arbetsmetodiken framstår som relativt otydlig och odetaljerad under arbetet med den första produkten. Denna metodik används sedan för de efterföljande produkterna. Under arbetet med dessa produkter framhålls likheter snarare än skillnader i den tillämpade arbetsmetodiken. Under arbetet med de efterföljande produkterna blir metodiken allt tydligare och utformningen mer detaljerad. En förändring av vad som betonas och beskrivningarnas innehåll kan således skönjas mellan den första och de efterföljande produkterna.

Projektledaren i PROJEKT C ger den mest motsägelsefyllda beskrivningen av arbetsmetodiken. Projektet framhålls som unikt i projektledarens beskrivningar samtidigt som tydliga och detaljerade beskrivningar framställs i form av till exempel planer. Det finns dock mycket som talar för att uppgiften bör ses som unik. Till exempel är den tekniska lösningen ny och uppgiften omfattande för den aktuella funktionsenheten (uppgiften är att uppdatera det administrativa stödet i hela den organisation där funktionsenheten innan den köptes av konsultorganisationen var intern dataavdelning).

PROJEKT C är under stark tidspress från början, en tidspress som bara tilltar under projektets genomförande. En tidspress i sådan omfattning har varken projektledaren eller konsulterna tidigare erfarenhet av. De ständiga tekniska problemen med tillhörande förseningar medför att projektledaren förlorar sin klara bild av metodikens utformning under vintern/våren 1997. Projektledaren upplever situationen som besvärande och har svårigheter att skapa en tydlig bild för sig själv och därmed att kommunicera ut en sådan till övriga aktörer.

PROJEKT D kan delas upp i två övergripande faser, där den första syftar till att förbereda projektgruppen och testa systemet och den senare syftar till att installera systemet på de olika divisionerna. I PROJEKT D används en etablerad formell

metod (hämtad från X-KONSULTER), vilken innefattar olika former av stöd för dokumentering och en övergripande struktur för arbetet. I projektet spelar denna metod en viktig roll under de inledande faserna. I samband med utrullningen på den första divisionen testas en ny arbetsmetodik, vilken i huvudsak skapats inom projektet utan något stöd från någon etablerad metod.

Den egenutvecklade metodiken visar sig vara relativt framgångsrik i samband med den första utrullningen, varför denna inte förändras utan blir tydligare och mer detaljerad under de efterföljande utrullningarna. Under de iterativa momenten i projektet spelar således X-KONSULTERNAS metod en tillbakadragen roll. En förändring sker även i detta projekt, liksom i PROJEKT B, från att inledningsvis betona unika inslag till att betona repetitiva i samband utrullningarna.

Att döma av de fyra projekten ökar metodikens betydelse om uppgiften ses som repetitiv till sin karaktär. Den motsatta kausaliteten kan också skönjas. Om det finns en tydlig och detaljerad metodik framhålls repetitiva aspekter av uppgiften. Arbetsmetodikens tydlighet och detaljrikedomen kan förändras under ett projektförlopp. Beskrivningarna av arbetsmetodiken under PROJEKT D:s utrullningar och PROJEKT B:s efterföljande produkter påminner till exempel om de beskrivningar som ges i PROJEKT A av arbetsmetodiken. Dessa metodikbeskrivningar är intressanta då de framställer iterativa moment, där möjligheter till att utveckla strukturen ges (det vill säga att lära). Samtidigt kan en tendens skönjas till att om en metodik är "tillräckligt bra" ifrågasätts inte denna och med andra ord skapas sämre förutsättningar för mer genomgripande former av lärande (jfr. double-loop learning; Argyris & Schön; 1974), då man är "fångad" i metodikens utformning och detaljer. Med andra ord finns en risk för att endast begränsad utveckling av metodiken är möjlig (jfr. single-loop learning; ibid.).

### ***Metodikens roll för att skapa kontroll***

Projektlivscykelns linjära sätt att kombinera handlingar och tid återfinns i samtliga beskrivningar av metodiken. En viktig skillnad mellan de olika projekten är att vissa delar av sekvensen återupprepas i PROJEKT B, C och D; i PROJEKT B utformas varje produkt separat, i PROJEKT C är intentionen att utforma några moduler i varje programutvecklingsetapp och i PROJEKT D installeras varje division separat. Nedan ska tänkbara orsaker till varför projektens arbetsmetodik har olika utformning diskuteras utifrån ett instrumentellt synsätt. Utgångspunkten i denna analys tas i Thomsetts (1989) strategier. Thomsett (1989) disku-

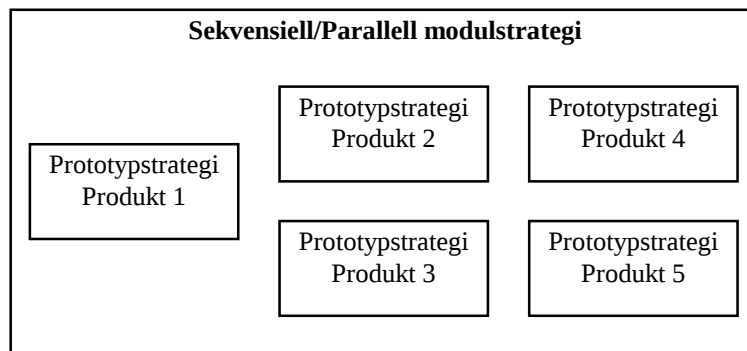
terar projektets omfattning och risk i relation till behovet av att skapa kontroll över arbetet.

I PROJEKT A genomlöps en strikt linjär sekvens av aktiviteter. I PROJEKT A används således en fasstrategi, där projektets resultat endast kontrolleras vid projektets slut. En fasstrategi är lämpad för projekt med låg risknivå och begränsad omfattning. I PROJEKT A överensstämmer således projektledarens val och den strategi Thomsett (1989) föreslår, eftersom risken relaterad till projektets uppgift är låg, då projektet har kort kalendertid, begränsad omfattning och låg teknisk risk.

I PROJEKT B genomlöps ett antal gemensamma aktiviteter under projektets inledning, medan den efterföljande delen av sekvensen genomgås för var och en av beställarens produkter. För varje produkt skapas under sekvensen ett stafettlopp där konsulterna utvecklar och beställaren testar funktionalitet. I PROJEKT B används något som kan liknas vid en modulstrategi på en övergripande nivå, där projektet delas upp i separata förlopp baserade på beställarens produkter. En viktig skillnad är dock att den första produkten utvecklas utifrån en sekvensiell strategi och de övriga produkterna utifrån parallella strategier. För varje enskild produkt används en prototypstrategi för konstruktionen av dokumentautomationen, där fel rättas och funktionalitet adderas på de olika varianterna av prototypen. Detta möjliggör en kontinuerlig kontroll av utvecklingen av respektive produkt (se fig. 10.3 nedan).

Strategin att dela upp uppgiften i olika moduler kan anses befogad, då projektet har relativt lång kalendertid, relativt stor omfattning samt innefattar tekniska risker. Ett annat förhållande som motiverar valet av strategi är att projektets uppgift inte är tydligt definierad (det är inte klart vilka av beställarens produkter som inkluderas i projektets uppgift), varför flexibiliteten som inbegrips i en modulstrategi är viktig (varje produkt motsvarar en separat modul, vilket gör det relativt enkelt att förändra strukturen). För produkterna kan valet av prototypstrategi ifrågasättas, speciellt efter den inledande produkten, då risken torde vara moderat för de efterföljande produkterna: begränsad omfattning, begränsad kalendertid och låg teknisk risk. En möjlig tolkning utifrån Thomsetts (1989) rekommendationer är att onödigt mycket resurser används för att kontrollera de olika produkterna. Valet av prototypstrategi är möjligen en förklaring till den situation PROJEKT B försätts i med ständiga förseningar, då effektivitetsvinster

förhindras på grund av den inarbetade metodiken, och med ett system vars funktionalitet överträffar alla förväntningar.



Figur 10.3 PROJEKT B:s strategi.

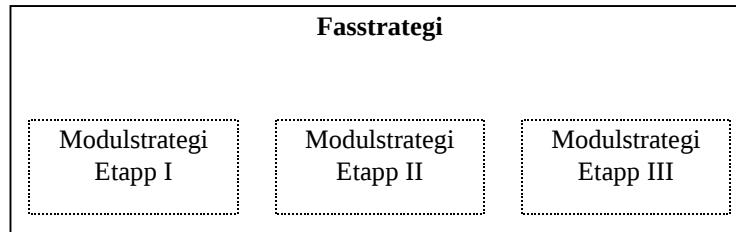
I PROJEKT C är intentionen att utveckla olika moduler i systemet och låta beställaren testa dessa<sup>117</sup>. I PROJEKT C tillämpas en fasstrategi på en övergripande nivå. Programkonstruktionsfasen är dock uppdelad enligt en sekventiell modulstrategi, där olika moduler utvecklas och testas separat. Den valda strategin ger möjlighet att kontrollera de olika etappernas resultat. Systemet i sin helhet kan dock endast kontrolleras vid dess avslutning<sup>118</sup> (se fig. 10.4 nedan; modulstrategierna är markerade med streckade linjer då dessa inte förverkligas).

Valet av en fasstrategi kan ifrågasättas då projektet är relativt omfattande, har lång kalendertid (även om man utgår från den ursprungliga uppskattningen) och en relativt hög teknisk risk. För programkonstruktionen planeras en sekvensiell modulstrategi, vilket torde vara lämpligt med tanke på de olika programutvecklingsetappernas omfattning, kalendertid och tekniska risk (givet att utvecklingsmiljön i sig har testats). Vid det faktiska genomförandet av PROJEKT C tillämpas en ren fasstrategi, då tidspressen inte medger att modulstrategin kan realiseras. Förhållandet resulterar i att projektets resultat inte kan kontrolleras förrän vid projektets avslutning. Resultatet av denna strategi omfattas inte av studien.

---

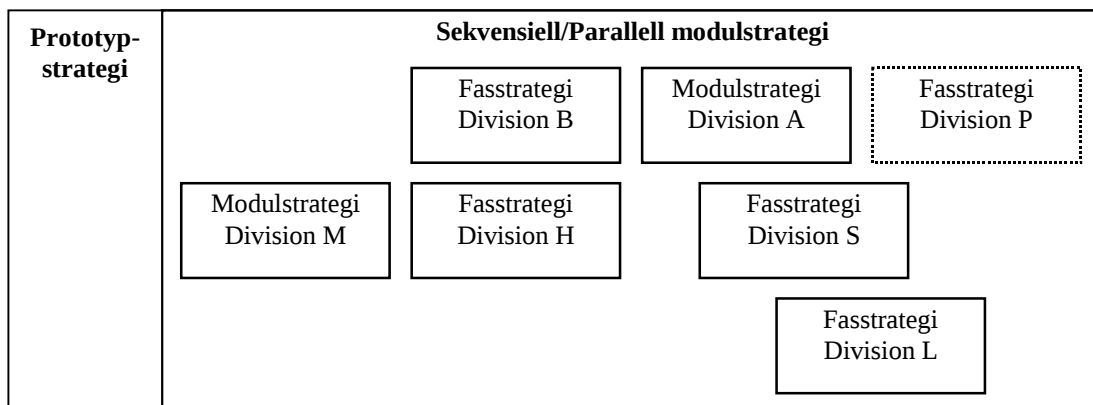
<sup>117</sup> Detta var planerat att ske i de olika programutvecklingsetapperna I, II och III. På grund av den tidspress projektet hamnar i realiseras dock inte strategin.

<sup>118</sup> I fallbeskrivningen förekommer begreppet prototyp. Det som avses är dock inte en prototyp i prototypstrategins mening, utan endast att de olika utvecklingsverktygen testas tillsammans.



Figur 10.4 PROJEKT C:s strategi.

PROJEKT D styrs utifrån en prototypstrategi, där en prototyp skapas och sedermera vidareutvecklas under den inledande gemensamma fasen. Med ett anpassat standardsystem som utgångspunkt installeras sedan systemet på de olika divisionerna. Dessa utrullningar omfattar olika uppsättningar av systemet och olika verksamheter och kan därför tolkas som separata projekt inom PROJEKT D:s ram. Dessa delprojekt styrs utifrån en sekvensiell/ parallell modulstrategi (se fig. 10.5 nedan; utrullningen på P-divisionen är markerade med streckade linjer då denna inte förverkligas). Inom de olika delprojektens ram förekommer sekvensiella modulstrategier (M och A) så väl som fasstrategier (B, H , S, L och P).



Figur 10.5 PROJEKT D:s strategi.

Prototypstrategin är lämplig vid hög teknisk risk, lång kalendertid och / eller stor omfattning (Thomsett, 1989). Den tekniska risken i PROJEKT D kan te sig liten, då det rör sig om ett standardsystem och ambitionen är att hålla sig till systemets funktionalitet. Flera implementeringarna av DAVID har dock misslyckats. PROJEKT D är vidare omfattande både beträffande budget och kalendertid. Det finns med andra ord anledning att lägga ned arbete på att kontrollera uppsättningen av systemet tidigt i projektet. De olika implementeringarna kontrolleras

utifrån en sekvensiell/parallell modulstrategi. Valet av modulstrategin kan motiveras utifrån den korta kalendertiden, den begränsade budgeten och den relativt låga tekniska risken (risken har reducerats genom den erfarenhet som byggts upp under arbetet med prototypen).

### ***Arbetsmetodik i praktiken***

I kapitlet har konstaterats att erfarenhet av systemet och kunskap om arbetsmetodiken tycks inverka på metodikens tydlighet och detaljrikedom. Tidigare erfarenhets roll som bas för att forma mer framgångsrika handlingar är en viktig del i att se något utifrån ett instrumentellt synsätt. Kontroll skapas genom att tidigare erfarenhet används för att beskriva utformningen av arbetsprocesser. Det kan dock konstateras att erfarenhet i sig inte är den enda förklaringen till den roll tidigare kunskap spelar i projekten. En minst lika viktig förklaring är om projekten ses som unika eller repetitiva.

En fråga som kan resas är om en önskan att se något som unikt är kopplad till en önskan om mindre kontroll? På samma sätt kan frågan resas om att se något som repetitivt är kopplad till ett behov av att skapa förutsättningar för kontroll? Utifrån det instrumentella synsättet ses inte projekt som det ena eller andra, utan de har snarare vissa neutrala egenskaper, vilket medför att tidigare kunskap kan ges en tydlig roll och relevans för det specifika projektet. Om det finns tidigare kunskap blir det utifrån synsättet oproblematiskt om denna ska tillämpas; det är en naturlig följd av synsättet. I den mångtydiga praktiken är det dock svårt att avgöra om tolkningen av uppgiften och den tidigare erfarenheten ska inriktas mot att kopplas samman som i PROJEKT A eller separeras som i PROJEKT B; tidigare kunskap upplevs som relevant om uppgiften ses som repetitiv och den upplevs som mindre relevant om projektet ses som unikt.

I PROJEKT A finns en stor kunskap om arbetsmetodik och standardiserade strukturer används för att beskriva arbetet. Projektets ses vidare som repetitivt, vilket medför att en stark koppling finns mellan tidigare kunskap och görandena i projektet.

I PROJEKT C lanseras på samma sätt en tydlig och detaljerad metodik. Denna måste dock snabbt frångås för att projektledaren ska kunna hantera den operativa styrningen i projektet. Detta resulterar i att projektet ses som allt mer unikt under dess genomförande. Tidigare kunskap och erfarenhet spelar en allt mer

tillbakadragen roll i projektet och ersätts med ett starkt tekniskt fokus och olika former av nödgärder.

I PROJEKT B skapas inledningsvis arbetsmetodiken fortlöpande. Efter att den första produkten installerats används arbetsmetodiken från denna produkt för de övriga produkterna. I PROJEKT D används en etablerad metod för de första faserna under 1996 som stöd för arbetsmetodiken. Efter att arbetsmetodiken för den första utrullningen skapats, används denna utrullning som modell för det fortsatta arbetet i projektet. Även i dessa två projekt kan en koppling skönjas mellan relevansen av tidigare erfarenhet och huruvida projekten ses som repetitiva eller unika.

Den valda strategin för implementeringarna i projekten diskuteras. PROJEKT A:s resultat kontrolleras en gång under projektets genomförande. I PROJEKT B delas uppgiften upp i ett antal produkter. Dessa produkter testas sedan separat och fortlöpande under arbetet. I PROJEKT C testas systemet i dess helhet vid projektets avslutning. Planen att utveckla och testa moduler separat förverkligas dock inte. I PROJEKT D utvecklas en prototyp för att testa den tekniska plattformen. När denna har utvecklats installeras den separat på de olika divisionerna. Ovan har konstaterats att den strategi som valts i PROJEKT A och D överensstämmer väl med Thomsetts (1989) rekommendationer, medan den som valts i PROJEKT B och C inte överensstämmer lika väl (se tabell 10.2 nedan för en sammanfattning).

|                | <i>PROJEKT A</i>                    | <i>PROJEKT B</i>                                                      | <i>PROJEKT C</i>                                                                | <i>PROJEKT D</i>                                                                                              |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arbetsmetodik: | Repetitiv                           | Unik / repetitiv                                                      | Unik                                                                            | Unik (metodstöd) / repetitiv                                                                                  |
| Kontrollform:  | Helhet kontrolleras vid avslutning. | Delresultat kontrolleras flera gånger för respektive modul (produkt). | Helhet kontrolleras vid avslutning. Resultat kontrolleras för respektive modul. | Delresultat kontrolleras flera gånger (inledning). Resultatet kontrolleras för respektive modul (utrullning). |

*Tabell 10.2 Arbetsmetodiken.*

Thomsett (1989) och den instrumentella systemimplementeringslitteraturen kan sägas ha ett tydligt tekniskt eller systemfokus. I ovanstående strategier testas system; liten eller ingen hänsyn tas till den organisatoriska omgivning som omger implementeringen. Strategierna ovan kan således ses som ett sätt, och ett viktigt sådant, för att förstå utformningen av en arbetsmetodik. Det finns dock andra aspekter som är väsentliga för att ytterligare berika denna förståelse och relatera denna till en projektledares logik. I kapitel tretton fortsätter denna diskussion. I kapitel tretton kompletteras det instrumentella synsättet med ett socialkonstruktionistisk perspektiv på projektförloppet och arbetsmetodiken.

# -11-

## **Styrprinciper<sup>119</sup>**

Detta kapitel innehåller empiriska beskrivningar och analysens första steg. I föregående kapitel diskuteras arbetsmetodik. I detta kapitel uppmärksammas ledningen av projekten givet den ram en arbetsmetodik sätter. Kapitlet har samma principiella uppdelning som det föregående.

I detta kapitel belyses projektledarnas styrprinciper. Ämnet är det som behandlas mest ingående i projektledningsläran. Utifrån ett instrumentellt synsätt är planering det sätt varpå en uppgifts komplexitet kan hanteras och därmed kontrolleras. Ett speciellt intresse ges därför planers och planeringsteknikers roll för projektledarens sätt att styra projekt i praktiken. I detta kapitel beskrivs hur projektledarna förhåller sig till och tillämpar olika former av planeringstekniker.

I föregående kapitel diskuteras projektens omfattning. Uppgiftens omfattning påverkar den komplexitet som skapas inom ramen för de olika projekten. Till exempel är PROJEKT A:s omfattning en bråkdel av PROJEKT D:s, vilket rimligen påverkar de styrprinciper som återfinns i projekten. Likaledes påverkas komplexiteten av den beställande organisationens utformning och omfattning (se nästa kapitel). Projektledarens roll och styrprinciper påverkas troligen även av att projektgrupperna är olika stora. Till exempel så består PROJEKT A:s projektgrupp av fem personer förutom projektledaren och PROJEKT D:s av fyrtio.

En aspekt som också kan tänkas påverka projektledarnas sätt att styra projekten är deras erfarenhet. Studiens projektledare ger vid intervjuerna intryck av att ha en gedigen erfarenhet av att leda projekt. Tre av projektledarna har dessutom förskaffat sig denna erfarenhet i systemimplementeringsprojekt (projektledaren i

---

<sup>119</sup> Empiribeskrivningen i PROJEKT A till C är hämtade från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texterna för att de ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

PROJEKT B har projektledarerfarenhet från konstruktionsarbete av styrssystem inom ett annat ABB-bolag ) (se tabell 11.1 nedan för en sammanfattning).

|                   | PROJEKT A   | PROJEKT B         | PROJEKT C    | PROJEKT D                                         |
|-------------------|-------------|-------------------|--------------|---------------------------------------------------|
| Projektledare:    | Erfaren     | Relativt oerfaren | Erfaren      | Erfaren                                           |
| Gruppens storlek: | 5 konsulter | 8 konsulter       | 15 konsulter | Cirka 40 verksamhets-representanter och konsulter |

Tabell 11.1 Två dimensioner av projekten.

Den övergripande frågeställningen som belyses i detta kapitel är vilka styrprinciper projektledarna använder. Detta innefattar bland annat att studera hur projektledarna planerar och följer upp verksamheten. Ambitionen med detta är att utifrån ett instrumentellt synsätt visa på den logik som återfinns bakom projektledarnas sätt att styra.

## **PROJEKT A**

A och O vid samordning, anser projektledaren, är att en gemensam bild av vad som ska göras skapas. Det är viktigt att denna bild görs entydig tidigt i projektet. Detta är en förutsättning för att kunna genomföra ett relativt omfattande projekt, som PROJEKT A, på fyra månader:

... en förutsättning för att sådana här projekt ska lyckas är att alla inblandade är fullständigt överens... helt och hållet fokuserade på vad som ska göras... och aldrig svävar på målet. (Projektledare, 970422)

Ett centralt medel för att skapa en gemensam bild är planen. Vid planering av resurser finns det två övergripande frågeställningar att ta hänsyn till. Dessa är hur detaljerat projektet ska planeras och vid vilken tidpunkt detta ska ske. Arbetet inleds normalt med att en grov plan görs. Projektledaren beskriver planeringsstrategin enligt följande:

... den [grova planen] ska vara så pass fin att man kan allokera resurser utefter den. Inte till hundra procent i tiden, men man måste veta att till det här åtgår det ett par tre personer och det ska vara den och den profilen och den och den profilen. Det ska man veta väldigt långt i förväg. (Projektledare, 970322)

I anslutning till genomförandet av varje separat aktivitet görs en mer detaljerad planering. Vid denna uppskattas hur många dagar och timmar aktiviteten tar i anspråk.

Motiveringen till att planeringen görs i två steg är att detaljerade planer ofta kullkastas av oförutsebara omständigheter. Den grova planen utgör en viktig utgångspunkt vid detaljplaneringen. Ett vanligt scenario är att planen inte överensstämmer helt och fullt med situationen i projektet. Projektledaren uttrycker det hela som att:

Och då kanske det inte ser ut precis likadant som man hade tänkt sig,  
men då lägger man saker och ting till rätta. (Projektledare, 970322)

Huvuddokumentet för att styra genomförandet är projektplanen. Projektplanen delas upp i ett antal dokument. Dessa är: milstolpeplan, huvudprojektplan och aktivitetslistor. I milstolpeplanen redogörs endast för när respektive aktivitet ska inledas respektive avslutas. I huvudprojektplanen beskrivs med hjälp av en aktivitetsstruktur de aktiviteter som innefattas i de övergripande aktiviteterna i milstolpeplanen. I huvudprojektplanen anges även tilltänkta resurser i form av namngivna konsulter. Varje aktivitet i huvudprojektplanen har listor där respektive aktivitets underaktiviteter beskrivs. För respektive underaktivitet anges vem som är ansvarig och planerad färdigtidpunkt. Strukturen i dessa planer är en viktig del av ADAM-gruppens projektmodell.

Detaljplaneringen av aktiviteterna sker löpande. I anslutning till att en aktivitet genomförs, detaljplaneras den av den eller de som ska genomföra den. Underlaget för planeringsarbetet utgörs av de tidigare omnämnda aktivitetslistorna.

Aktivitetslistorna har en central funktion i uppföljningshänseende, där medarbetarna utifrån denna struktur anger återstående samt upparbetat arbete:

Att den här projektplanen här... varje sådant här nummer [underaktivitet] i projektplanen har i princip sin egen aktivitetslista, där man skriver ned vad som ska göras och det är dom vi har jobbat med.  
(Projektledare, 970422)

Som ett komplement till den aktivitetsstyrda uppföljningen görs var 14:e dag en periodisk uppföljning, där konsulterna ger en läges- och kostnadsrapport. Detta sker vanligen via Lotus Notes. Projektledaren anser att det är centralt att få en känsla för projektets status:

Och det är... en av dom kanske svåraste frågorna... bara för att få den här bilden... att alla får precis rätt bild utav det här läget. (Projektledare, 970322)

En annan normalt aktivitetsstyrd uppföljning är styrgruppsmöten, vilka sker i samband med att milstolpar nås. I projektet tillämpas en annan princip, där projektets styrgrupp kallas in vid behov:

... och jag menar det är ingen diskussionsklubb ett styr[grupps]möte, utan där har man konkreta grejer man tar upp och beslutar om det sedan är man klar. (Projektledare, 970322)

Det enda tillfälle då styrgruppen sammankallas är i början av mars. Syftet med mötet är att reda ut situationen med den försenade projektmodulen och de fördyringar projektet drabbats av.

## ***PROJEKT B***

Projektets planer återger relativt grova uppskattningar. Valet att inte planera på en detaljerad nivå motiveras av att förändringar ständigt uppstår på denna nivå, vilka gör det meningslöst att försöka planera. Vidare anser projektledaren att en för detaljerad struktur endast skapar en onödig komplexitet, vilken är svår att överblicka. Det avgörande argumentet för att inte detaljplanera är dock att kunskapen för att kunna göra detta saknas:

Jag kunde inte se att det [detaljerad planering] gav projektet egentligen någonting ytterligare... utan... det var till och med så att aktiviteter egentligen dyker upp, när man börjar en aktivitet... så oj då... det kan vara så att det kommer till aktiviteter, man skapar så att säga kunskap under tiden som gör att man måste ändra lite grann. (Projektledare, 970623)

Projektet beskrivs fortlöpande med hjälp av ett Gantt-schema (se fig. 7.2 ovan). En ny version av schemat görs varje månad. Vanligen tas en ny version fram inför ett möte med kunden. Mötena utgör en naturlig tidpunkt för revidering, då Gantt-schemat används som underlag.

I projektets inledning identifieras och struktureras de övergripande aktiviteterna i ett Gantt-schema. De inledande versionerna av schemat behandlar i princip den första produkten, Produkt 1. Övriga produkter är endast markerade efter Pro-

dukt 1 i schemat. Planen förändras under projektet genom att aktiviteterna försenas och övriga produkter får en mer detaljerad planering.

Arbetet i projektet inleds med Produkt 1. Osäkerhet beträffande uppgiften avspeglas i den metod som tillämpas för att bedöma projektets status och uppskatta tid för kommande aktiviteter. Projektledaren skapar sig en bild av projektets status genom att gå runt till medarbetarna och diskutera nuläget. På samma sätt införskaffas uppskattningar om kommande aktiviteter.

Motiven till att tillvägagångssättet har valts är att det dels ger en realistisk uppskattning av återstående arbete och dels skapar en bra förankring. Projektledaren anser att endast grova uppskattningar är möjliga, då detaljerad erfarenhet om uppgiften saknas.<sup>120</sup> Huvudproblemet vid uppskattningar av okända uppgifter är en tendens att göra för låga bedömningar, då det är lätt att förenkla eller glömma aktiviteter. Bedömningar ska ses som rimliga gissningar i underkant av vad som kan förväntas:

Frågan är snarare om hur mycket som ska läggas till den ursprungliga beräkningen. (Projektledare, 970325)

Tiden redovisas i ekonomisystemet utifrån en upplagd order. Projektledaren kan med hjälp av systemet följa upp upparbetad tid på en övergripande nivå. Uppföljningen av den huvudsakliga arbetsvolymen, programmeringen av dokumentautomatiken, utgår från de olika varianterna av dokumentautomatiken.

Under mars och april hålls två formella styrgruppsmöten, där projektledaren redovisar projektets status med hjälp av stapeldiagram från ekonomisystemet. Huvudtemat, under framför allt det senare av mötena, är att reda ut vilka produkter som ingår i projektet och att uppskatta de förseningar arbetet med Produkt 1 lider av.

## ***PROJEKT C***

Den operativa styrningen i PROJEKT C sker genom att projektledaren följer upp aktiviteter och fördelar arbetsuppgifter. Uppföljningen sker i det närmaste

---

<sup>120</sup> Erfarenheter av det föregående projektet på systeravdelningen används inte uttalat av projektledaren trots att implementeringarna är relativt lika.

dagligen på informell basis via elektronisk post eller telefon. En mer systematisk form av uppföljning sker varje måndag, då konsulterna ”ger en beskrivning av var dom är”.

Projektets uppgift består av tre huvuddelar: design av databas, programmering av serverapplikation och design av klient. Inledningsvis definierar och delegerar projektledaren en stor del av uppgifterna muntligen via telefon eller ansikte mot ansikte (gäller 10% av den totala programmeringen enligt projektledaren). Den muntliga förmedlingen är mindre uppskattad. Framför allt kräver konsulterna i Huskvarna<sup>121</sup> en större grad av formalisering. Projektledaren byter därför strategi:

Jag har börjat skriva mer strikta programförutsättningar... programbeskrivningar. Där jag stolpar upp programbeskrivningar för dom.  
(Projektledare, 970409)

Strategin visar sig vara bättre då projektledaren mer grundligt tänker igenom programmets struktur och ett underlag för diskussion skapas. Projektledaren inser under projektets gång vilken betydelse hans placering i Klippan har för Huskvarna-konsulternas bild av projektet. En omständighet som förstärker effekten är att besöken i Huskvarna är relativt sparsamma (cirka en gång i månaden). Att problemen inte åtgärdats motiverar projektledaren med att projektets tidsbrist tvingar fram en prioritering av den tekniska uppgiften. Utifrån denna prioritering är det centrala att underlag för klient- och databasapplikationen distribueras ut. Projektledaren beskriver de problem som uppstått på följande sätt:

Det är väl lite problemet också när man sitter på två ställen och det är så relativt stort avstånd mellan oss... att... man kunde samlas mer frekvent och diskutera teknik och annat och få dem successivt informerade, uppdaterade och utbildade. Men det får man inte nu eftersom vi delvis har gjort lösningarna lite centralt här i Klippan, vilket har gjort [att] vi har varit uppdaterade men dom inte har varit det där uppe [i Huskvarna]. Så det är väl något som man får ta med i den här projektutvärderingen i slutändan. (Projektledare, 970612)

---

<sup>121</sup> Den funktionsenhet som projektets resurser allokeras från är uppdelad på två geografiska enheter. Den ena, där projektledaren arbetar, finns i Klippan och den andra i Huskvarna.

En ytterligare motivering till att inte hålla några projektmöten är att vänta tills projektets tekniska problem lösts, så att en hållbar teknisk lösning kan presenteras. I samband med styrgruppsmötet den 20:e maj har de tekniska bekymren tillfälligt lösts och projektledaren bestämmer sig för att hålla ett projektmöte 28:e maj. Projektledaren ser mötet mest som ett tillfälle för att informera om förändringar av teknisk karaktär:

... då hade vi ett projektmöte med alla samlade. Och huvudanledningen till det var egentligen att då skulle [vi]... diskutera den här övergången till Serververktyg II. Dom aktiviteter som vi var tvingade att göra då. Planera för det här och dels utbilda dom... i dom bitarna som är nya för dom här med Serververktyg II. (Projektledare, 970613)

Projektledaren tvivlar på att rätt strategi valts beträffande informationsspridningen, då han har fått indikationer på att konsulterna i Huskvarna söker information om vad som är "på gång":

Det är egentligen fel. Därför att man ska hålla projektmedlemmar informerade hela tiden. Man upplever också att när man pratar med dem i telefon så försöker dom att pumpa en på information om hur läget är och så där. Dock är det så att man via [Lotus] Notes kan uppdatera och berätta lite grann om vad som händer. Så alla är ändå medvetna om det, även om man inte samlar dom och diskuterar. (Projektledare, 970613)

Under våren hålls fortlöpande styrgruppsmöten. Mötena sker med drygt två veckors mellanrum. Orsaken till att mötena hålls relativt ofta är de tekniska problem projektet brottas med och den svåra resurssituationen. Vid i princip varje möte skriver projektledaren en omfattande styrgruppsrapport och presenterar resursläget med hjälp av utskrifter från ekonomisystemet. När situationen blir allt mer kaotisk i projektet lämnas den traditionella formen för uppföljning i form av styrgruppsmöten. Under perioden mellan den 13:e juni och fram till den 31:a oktober hålls endast ett styrgruppsmöte, den 12:e augusti. Projektledaren kommenterar det hela med följande:

Det har kanske inte blivit så formellt som tidigare, utan vi har haft... fortlöpande telefonsamtal, nästan varenda vecka i stället, där man har samlat... man har inte kallat till styrelsemöte. (Projektledare, 971031)

I mitten av augusti tar någon annan över delar av projektledarens uppgifter. Personen ansvarar för projektadministration och kundkontakter. Den ursprungliga projektledarens arbete fokuseras på tekniska aspekter och han leder därmed enbart arbetet med applikationen.

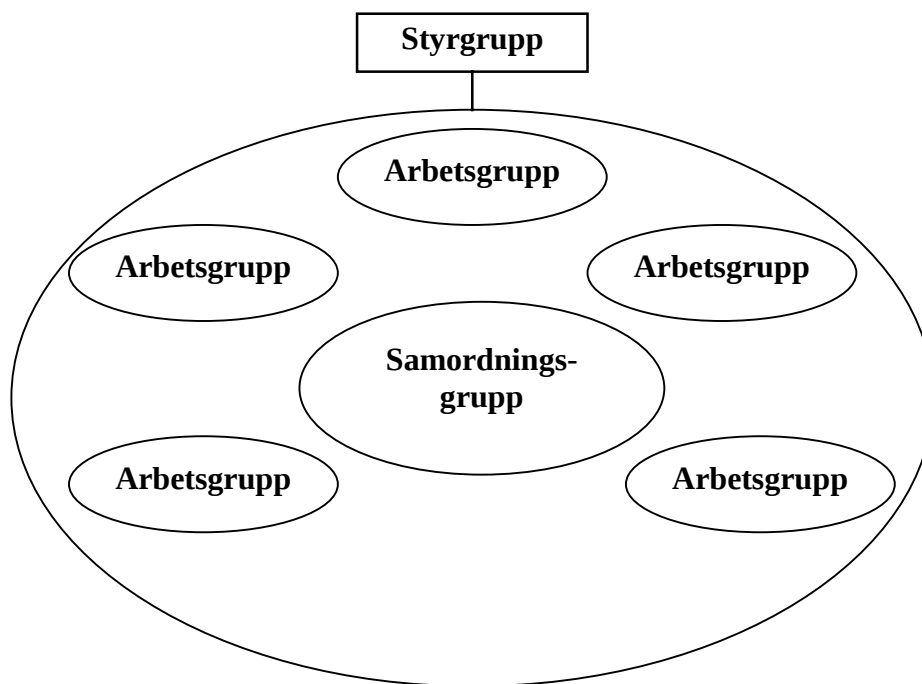
## **PROJEKT D**

PROJEKT D är ett enormt projekt. Planeringen och uppföljningen sker på tre nivåer. Uppföljningen av det centrala projektet sker via månatliga styrgruppsmöten där samtliga divisioner finns representerade (vanligen med divisionschefen). Den mellersta nivån för uppföljning återfinns i samordningsgruppen. Samordningsgruppen sammanträder varje vecka på tisdag förmiddag, då de olika arbetsgruppernas ledare möts under två till tre timmar för att reda ut hur arbetet har fortskridit i respektive arbetsgrupp samt diskutera gruppöverskridande frågeställningar. Den lägsta nivån för uppföljning återfinns i arbetsgrupperna, där uppföljningen sker kontinuerligt. En skillnad mellan vad som finns på de olika gruppernas agenda är att icke-tekniska frågeställningar främst behandlas inom samordningsgruppen, medan tekniskt orienterade frågeställningar diskuteras inom arbetsgrupperna (se fig. 11.1 nedan).

Under våren 1996 skapas den modell för uppföljning som används i PROJEKT D. I projektet följs respektive arbetsgrupp upp beträffande kalendertid, kostnader och funktionalitet. Vad gäller denna uppföljning är det värt att notera att projektledaren arbetar mycket med att visualisera resultatet av arbetet genom diagram, där aktiviteterna ges olika färg beroende på hur färdig en aktivitet eller en grupp av aktiviteter är:

Sedan för att beskriva progressen i projektet har vi använt sådana här [aktivitetsdiagram]... dom första två åren satte vi upp staplar på anslagstavlan varje vecka: Hur långt har vi kommit nu? (Huvudprojektledare, 980505)

Förutom detta görs även en uppföljning av olösta frågeställningar. Dessa kallas öppna punkter och kan ses som en agenda av utredningsuppgifter som ska "betas av". Denna lista förs inom respektive arbetsgrupp såväl som inom samordningsgruppen.



Figur 11.1 Det centrala projektet.

På samordningsgruppens lista hamnar öppna punkter från arbetsgrupperna vars ansvar är oklart, öppna punkter som är kritiska för om projektet ska hålla sina tidsramar och/eller öppna punkter som är för svåra för att hanteras i arbetsgrupperna. På samordningsgruppens lista återfinns normalt fyra till sex punkter (i slutet av 1996 i samband med arbetet med prototypen förekommer som mest sjutton punkter). De öppna punkterna på samordningsgruppens lista benämns *stora* öppna punkter, medan de öppna punkterna på arbetsgruppens lista benämns öppna punkter. Huvudprojektledaren förklarar varför det finns två olika listor i projektet med att:

200 punkter kan man inte hålla reda på... dom här två, tre, fyra [stora öppna] punkterna som vi har på den gemensamma listan; dom går vi igenom statusen på varje vecka. Så att dom har vi *fokus* på ett annat sätt. (Huvudprojektledare, 980505)

De listor som förs inom de olika arbetsgrupperna har sammanlagt mellan 200 till 500 öppna punkter. Projektledaren beskriver dessa listors roll som att:

Varje arbetsgrupp får ha en lista med öppna punkter... olösta frågor. Här kan man se hur antalet öppna punkter har utvecklats från vecka 39 och framåt... Här kan man se [Pekar på en hög stapel för vecka 47 1996]... Här kom vi igång med prototypen och då var det en helvetes

massa frågor. Sedan försökte vi beta av det och så gick det bättre och bättre. Här tog vi i drift den första divisionen och då gick det upp lite igen [Pekar på en hög stapel för vecka 23 1997]. (Huvudprojektledare, 980505)

Projektledaren menar att det är meningslöst att planera på en detaljerad nivå. Projektet har övergripande milstolpar och budgetar. Styrningen är i praktiken decentraliserad och ansvaret för att planera och följa upp är i huvudsak förlagt till arbetsgrupperna. Projektledaren betonar betydelsen av att styra via övergripande målsättningar i stället för genom detaljerade beskrivningar av vad som ska göras:

Detta projektet har styrts med målstyrning och inte aktivitetsplanering. För vad vi har gjort det är egentligen att vi har satt upp ett mål att då ska detta vara färdigt och så följer vi upp hur vi kommer närmare det målet. Men jag har inga gigantiska aktivitetsplaner, utan det är [arbets-]grupperna som håller i dom aktiviteter som behövs för att uppnå deras del av det här målet. Vi har satt upp mål på överordnad nivå och sedan får dom bryta ner målen och göra aktivitetsplaner. Det finns beroenden och det finns aktiviteter, men vi har inte gjort en plan på den nivån. För att det går *inte*, när... det är tusentals detaljer här... en sådan plan går inte att underhålla! (Huvudprojektledare, 980505)

En ytterligare orsak till att detaljerad planering inte är lämplig vid systemimplementeringar är den turbulens som omger arbetet och avsaknaden av detaljerad kunskap:

... för det första kan man inte säga vilka aktiviteterna är. Har man bestämt sig för vilka aktiviteter man ska göra så kan det dröja en timme... så har man upptäckt att det stämmer inte. Vi har glömt för fan! Vi har inte lagt upp detta, vi har inte gjort detta, då måste vi göra det först. Så vilka aktiviteter man behöver göra, det ändrar sig varje dag. Men målet är fast. (Huvudprojektledare, 980505)

För att styrmodellen ska fungera krävs att de olika medlemmarna tar sitt ansvar i de olika arbetsgrupperna:

... när man ser att det här är inte gjort och om det [till exempel] är så att PP ser här att... ni [FI/AM/CO] har inte satt upp kalkylmodeller här, då kan vi inte köra tester på måndag. Det *skiter* väl vi i säger dom [FI/AM/CO]! Då går dom [PP] till mig. Men oftast säger dom

[FI/AM/CO] *inte* det... o fan har vi glömt det! Då måste vi göra det... och så gör dom det!... Sedan så sker det då dag till dag kommunikation mellan dom här då. Ja, kors och tvärs... därför måste man sitta tillsammans. Annars fungerar *inte* det här!  
(Huvudprojektledare, 980505)

Med andra ord anser huvudprojektledaren att samlokaliseringen av konsulter och verksamhetsrepresentanter är centralt för att möjliggöra den styrmodell som tillämpas i projektet.

### ***Styrprincipernas betydelse***

Tre frågeställningar relaterade till projektledarnas styrprinciper diskuteras i detta avsnitt. Den första är vilken roll planering och uppföljning spelar för projektledarnas sätt att styra projekten. Den andra är om, och i så fall hur, projektens olika komplexitet inverkar på styrningen. Den tredje aspekten som diskuteras är tidsrestriktionens betydelse för styrningen, eller mer exakt den effekt tidspress har för det sätt varpå projektledarna styr.

### ***Synen på planering och uppföljning***

Projektledarnas planering är uppdelad på två nivåer. Den övergripande nivån innefattar centrala aktiviteter (ofta baserad på ett tiotal milstolpar). I denna avspeglas arbetsmetodikens struktur. Strukturen används i första hand till att allokera resurser och kommunicera ut projektens syfte och tillvägagångssätt. Den andra nivån av planeringen utgörs av den operativa planering som sker fortlöpande under projektens genomförande.

Den detaljerade beskrivningen av arbetsmetodiken i PROJEKT A möjliggör för projektledaren att planera och följa upp projektet utifrån en detaljerad och tydlig struktur. I PROJEKT A byggs den övergripande planeringen, i form av milstolpeplan och huvudprojektplan, upp utifrån arbetsmetodikens struktur. För respektive aktivitet i den övergripande planeringen finns listor som beskriver de underaktiviteter den innefattar. Detaljplaneringen görs fortlöpande utifrån listorna av respektive konsult. Uppföljningen av PROJEKT A sker dels utifrån aktivitetslistor och dels genom att konsulterna var 14:e dag rapporterar till projektledaren. Uppföljningen i projektet är således aktivitets- och kalenderbaserad. Den har vidare en stark koppling till projektets övergripande planering.

Arbetsmetodik utvecklas under arbetet med den första produkten i PROJEKT B, vilket medför att det inte finns ett lika tydligt stöd för den övergripande planeringen som i PROJEKT A. Detaljplaneringen i PROJEKT B sker genom att projektledaren frågar konsulterna om deras bedömning av vilka resurser olika aktiviteter kräver. Likaledes sker uppföljningen genom att projektledaren frågar konsulterna om vad som har gjorts. Projektledaren motiverar strategin på två sätt. För det första skapar den en bra förankring hos konsulterna. För det andra anser han att erfarenhet saknas, vilket medför att en ansats med starkare förankring i en arbetsmetodik och övergripande planering inte är möjlig. I den mån den övergripande planeringen följs upp, sker detta utifrån de varianter av dokumentautomatiken som levereras till beställaren. Denna uppföljning är dock mer orienterad mot att fastställa att systemets funktionalitet är tillfredsställande, än att stämma av den kalendertid och de resurser som tagits i anspråk. Det kan vidare konstateras att den övergripande planeringen i PROJEKT B är relativt löst kopplad till detaljplaneringen och detaljuppföljningen; detta kommer bland annat till uttryck i de ständiga diskussionerna på styrgruppsmötena om vad som har gjorts och egentligen skulle ha gjorts enligt planeringen.

I PROJEKT C upprättas tidigt en detaljerad plan för de två första etapperna baserad på en distinkt arbetsmetodik och en övergripande planering som avspeglar denna. Ansatsen påminner om den som tillämpas i PROJEKT A. Tre förhållanden gör PROJEKT C:s planering "svajig" redan under den inledande etappen: tekniska problem med utvecklingsverktyget för serverapplikationen, eventuella (icke planerade) effektivitetsvinster genom återanvändningen av program och att den övergripande planeringens struktur frångås (arbete som skulle utföras i senare etapper utförs i den inledande, detta justeras dock inte i den övergripande planeringen). Den tydliga och detaljerade ansatsen frångås relativt snabbt på grund av turbulensen i projektet och därmed förloras en explicit koppling mellan den övergripande planeringen och den detaljerade planeringen. Detaljplaneringen utförs i stället genom att projektledaren fortlöpande inhämtar information från två aktörer som har en koordinerande roll i arbetet med databas- respektive klientutvecklingen. Styrningen sker sedan genom att projektledaren ger de olika konsulterna fortlöpande direktiv om vad som ska göras. Trots projektets storlek bedrivs således den detaljerade planeringen centraliserat av projektledaren och förmedlas i viss utsträckning enbart muntligt. Projektet följs upp genom att projektledaren dagligen diskuterar projektstatus med konsulterna och att dessa varje vecka rapporterar status på sitt arbete. Uppföljningen är således inte tydligt kopplad till vare sig någon övergripande eller detaljerad planering.

Något som betonas starkt av projektledaren i PROJEKT D är betydelsen av att systematiskt hantera oklarheter under projektets genomförande. Detta är något som de övriga projektledarna inte berör explicit. Denna uppföljning sker dels inom samordningsgruppen och dels inom respektive arbetsgrupp. I PROJEKT D sker den detaljerade planeringen och uppföljningen decentraliserat i de olika arbetsgrupperna. Under den inledande fasen används en metod för att skapa en struktur för arbetet med att skapa och testa en prototyp. Arbetet styrs under den senare fasen i projektet, det vill säga utrullningarna på de olika divisionerna, med hjälp av övergripande målsättningar. Resursanvändningen stäms av varje månad för projektet i sin helhet och för respektive arbetsgrupp.

### ***Styrning och komplexitet***

De olika projektens uppgifter är i olika utsträckning komplexa, vilket diskuteras i detta kapitels inledning. En högre komplexitet medför att det är svårare att kommunicera om och förstå något, som till exempel ett informationssystem (Brooks, 1995). Samtliga uppgifter innefattar en större komplexitet än någon enskild aktör kan hantera. Problem med att förstå, förändra och kommunicera om informationssystemen bör därmed föreligga i projekten (ibid.).

Arbetsmetodik och därmed formerna för planering och uppföljning är olika i de olika projekten (jämför tabell 3.1 i avsnittet som behandlar ett instrumentellt synsätt på arbetsmetodik). Metodiken och planeringen skapar eller är ett resultat av en mer centraliserad styrform i PROJEKT A och C och en mer decentraliserad i PROJEKT B och D.

Projektledarna i PROJEKT A och C betonar central koordinering. I PROJEKT A styrs konsulternas arbete genom projektmodellens aktivitetsbeskrivningar. I projektet används vidare en relativt centraliserad projektledning. Detta leder dock inte till några större problem då projektet styrs utifrån en sedan länge utvecklad projektmodell och har en relativt liten omfattning. Dessutom är tekniken i ADAM beprövad och tidspressen relativt moderat i projektet, varför projektledaren kan hantera situationen.

I PROJEKT C sker också styrningen centraliserat genom att projektledaren fortlöpande skapar en struktur (arbetsmetodiken och den övergripande planeringen frångås på grund av turbulensen som omger projektet). Detta leder till viss förvirring bland konsulterna. Ett ytterligare problem med den centraliserade uppföljningen i PROJEKT C är att projektledaren är överbelastad (han samordnar

femton konsulters arbete, ansvarar för samordningen både med leverantören av CHARLIE och med beställaren, svarar för utvecklingen av serverapplikationen samt utför en del programmering och testning själv). Kombinationen av teknik i CAESAR är ny. Dessutom är projektet relativt omfattande och arbetet sker under en stark tidspress. Detta medför att projektledaren får en omänsklig arbetsbelastning och gång på gång under intervjuerna återkommer till att han upplever att han saknar kontroll över situationen (till exempel i samband med arbetet med kravspecifikationen, vid testerna av utvecklingsverktygen och i samordningen med CHARLIE).

I PROJEKT B och D lämnas ansvaret i större utsträckning över till konsulter och beställarens representanter. Orsaken till att dessa projektledare (i B och D) har valt denna strategi är att de anser att detaljerad planering är svår att underhålla och att målstyrning skapar en bättre förankring hos olika aktörer. Detta ställer dock stora krav på kommunikation mellan de olika decentraliserade enheterna (konsulterna i PROJEKT B och arbetsgrupperna i PROJEKT D).

I PROJEKT B påverkar de olika aktörerna vad, hur och när saker och ting ska ske i projektet. Projektledaren försöker endast jämka mellan de olika intressena. För att underlätta kommunikationen mellan konsulterna i PROJEKT B är dessa samlokaliserade. Dessutom används mycket tid för möten och demonstrationer för att underlätta kommunikationen mellan konsulter och beställarens representanter. Andra hjälpmedel och aktiviteter som används för att underlätta kommunikationen är grafiska presentationer av systemet och omfattande testinstallationer hos beställaren.

I PROJEKT D får aktörerna mål att leva upp till och en tidsram att göra detta inom. I projektet möjliggörs kommunikationen mellan konsulter och beställarens representanter genom att dessa är samlokaliserade och -organiserade. För att skapa och verifiera en gemensam bild av systemet skapas grafiska presentationer av systemuppsättningen under bör-lägesanalysen. Dessa skapas först gemensamt för huvudprocesserna, sedan görs beskrivningar av delprocesserna inom respektive arbetsgrupp. Vid skapandet av prototypen verifieras uppsättningen ytterligare en gång. Först testas den inom de olika modulerna för att sedan testas för hela flödet i prototypen. Detta tillvägagångssätt återupprepas ytterligare en gång i samband med integrationstesterna.

Projektledarna i PROJEKT A, B och C diskuterar i mindre utsträckning än projektledaren i PROJEKT D betydelsen av att kommunicera ut mål och målsättningar

till projektens medarbetare. Projektledaren i PROJEKT A diskuterar visserligen kommunikation, men då i första hand av projektmodellen och inte av målsättningar. I PROJEKT B är kommunikation viktigt, men projektledaren sammanställer en bild av konsulternas beskrivningar och beställarens önskemål, snarare än kommunicerar en egen. Projektledaren i PROJEKT C undviker att kommunicera ut projektstatus och mål under vintern och våren 1997, då han inte har någon plan att kommunicera. Hans kommunikation med olika aktörer får därför en starkt teknisk prägel.

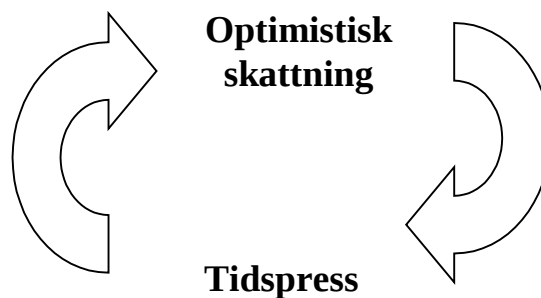
### ***Tidspress och projektledning***

Brooks (1995) diskuterar risken för önsketänkande vid systemimplementeringar, det vill säga en övertro på att arbete kan genomföras i enlighet med den idealbild som presenteras vid planeringen. I samtliga projekt uppkommer problem under någon del av arbetet, då de skattningar som gjorts visar sig felaktiga. Detta får i samtliga fall till följd att milstolpar förskjuts respektive övervägs att flyttas.

I PROJEKT A sker detta i samband med den slutliga testningen av ADAM. Orsaken till detta är alla de programfel som identifieras fortlöpande under test- och installationsfasen. Situationen förvärras till den grad att en förskjutning av tidpunkten för drifttagningen diskuteras. Beställaren och projektledaren väljer dock att ta risken och följa planen. I PROJEKT B revideras planen vid flera tillfällen. Orsaken är att planen visar sig för optimistisk, till exempel levereras den första av beställarens produkter, vilken ursprungligen var planerad att levereras i mars 1997, först under sensommaren. Tekniska problem i PROJEKT C får de ursprungliga skattningarna att framstå som orimliga. Om projektet hade drabbats av stora förseningar oberoende av de tekniska problemen är svårt att avgöra, även om misstanken väcks när projektets enorma förseningar studeras. I PROJEKT D drabbas projektet av förseningar i samband med utrullningarna på S- respektive L-divisionen. Orsaken är i första hand att linjeorganisationen är försenad med förberedelsearbetet.

Ett mönster som återfinns i det empiriska materialet är att optimistiska bedömningar i planer medför förseningar, vilka leder till att planerna komprimeras genom att i första hand tekniskt arbete ges uppmärksamhet. Effekten är tydlig i framför allt PROJEKT B och C, som lever under stark tidspress under en längre period. Det hela skapar en ond cirkel, där en optimistisk ursprunglig skattning

leder till tidspress, vilken i sin tur leder till ännu mer optimistiska skattningar (se fig. 11.2 nedan).



*Figur 11.2 Faran med optimistiska skattningar.*

En bidragande orsak till att denna process skapas är den tid tester och installation tar i anspråk (cirka 50% av resurserna, Brooks, 1995). En ytterligare orsak är att i första hand i PROJEKT C, men även i PROJEKT B, nya resurser tillförs projektet när förseningarna uppmärksammas. Dessa resursers värde kan ifrågasättas, då de dels kräver utbildning och sedan ytterligare förstärker samordningsproblematiken ("The Mythical Man-Month"; ibid.). Detta är något projektledarna är mer eller mindre medvetna om, men de gör bedömningen att en begränsning av uppgiften alternativt en förändring av sluttidpunkten är sämre alternativ.

### ***Projektstyrning i praktiken***

I kapitlet har de olika principer projektledarna använder för att styra projekten diskuterats. De olika projektledarnas principer överensstämmer i olika grad med ett instrumentellt synsätt och klassisk projektledningslära.

I PROJEKT A spelar en repetitiv arbetsmetodik och planering centrala roller. Med detta som utgångspunkt styrs projektet relativt centraliserat. Projektledaren i PROJEKT A betonar betydelsen av att förmedla en enhetlig bild till konsulter och beställarens representanter. Projektledaren agerar i linje med de rekommendationer som ges inom och värderingar som präglar projektledningsläran. Projektet och projektledarens agerande kan, åtminstone utifrån projektledningslärans värderingskriterier, sägas vara framgångsrikt. Orsaken till detta kan möjligen finnas i projektets begränsade omfattning och komplexitet. En annan orsak är att

projektledarens sätt att styra avspeglar ett instrumentellt synsätt och således lämpar sig väl för att värderas utifrån detta synsätts värderingskriterier.

PROJEKT B planeras och följs upp relativt fristående från den övergripande planeringen och arbetsmetodiken. Projektledaren kommunicerar rikligt med konsulter och beställarens representanter och försöker att jämka mellan de olika intressena. Projektledarens sätt att styra följer i detta projekt en annan logik än den som företräds inom ett instrumentellt synsätt, varför resultatet av projektet utifrån detta synsätts kriterier ter sig relativt mediokert (stora förseningar och dålig avkastning).

PROJEKT C inleds med centralt upprättade övergripande och detaljerade planer. Dessa får dock frångås på grund av den turbulens som uppstår i projektet. Kommunikationen i projektet är mycket sparsam, då projektledaren ogärna förmedlar de problem som projektet brottas med till konsulter och beställarens representanter. Projektledarens sätt att styra projektet förvånar vid en första anblick. Den ska dock förstås utifrån den pressade situation projektledaren hamnar i, där hans värld uppfylls av att försöka lösa de mest överskuggande tekniska problemen.

I PROJEKT D förmedlar projektledaren endast målsättningar centralt. Planeringen och uppföljningen sker decentraliserat i de olika arbetsgrupperna. Projektledaren använder en stor del av sin tid till att kommunicera med linjeorganisationen och de olika arbetsgrupperna. Dessa styrprinciper ska dock ses utifrån sammanhanget. Det är troligt att PROJEKT D:s omfattning och komplexitet omöjliggör andra styrformer, då en mer centraliserad ansats med projektledaren i en navfunktion (vilken förordas utifrån ett instrumentellt synsätt) skulle medföra en överbelastad kommunikationssituation för honom.

PROJEKT C är det projekt som är utsatt för den starkaste tidspressen. Denna medför att projektledaren upprättar allt mer orealistiska planer allt eftersom att tidspressen ökar. En liknande tillvägagångssätt kan spåras i PROJEKT B under senhösten och sommaren 1997. I PROJEKT A och D återfinns inte dessa problem i samma utsträckning. En möjlig orsak till detta är att tidspressen är mindre i dessa projekt (se tabell 11.2 nedan för en sammanfattning).

|                | <i>PROJEKT A</i>      | <i>PROJEKT B</i>      | <i>PROJEKT C</i>             | <i>PROJEKT D</i>      |
|----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| Styrprinciper: | Plan viktig           | Plan mindre viktig    | -                            | Mål viktiga           |
|                | Centraliserad         | Decentraliserad       | Centraliserad                | Decentraliserad       |
|                | Kommunikation viktigt | Kommunikation viktigt | Kommunikation mindre viktigt | Kommunikation viktigt |
| Tidspress:     | Liten                 | Viss                  | Stor                         | Liten                 |

*Tabell 11.2 Styrprinciper.*

Brooks (1995) och den instrumentella systemimplementeringslitteraturen kan sägas ha ett tydligt fokus på att förutsäga framtiden. I ovanstående diskuteras projektledarnas sätt att styra utifrån centrala värderingar inom det instrumentella synsättet, som vikten av att beskriva framtida handlingar och att kontrollera att ageranden sker i överensstämmelse med dessa beskrivningar. Det finns dock andra aspekter som är väsentliga för att ytterligare berika förståelsen av projektledarnas agerande. I kapitel fjorton kompletteras det instrumentella synsättet med att ett socialkonstruktionistiskt perspektiv läggs på projektledarnas sätt att styra projekten.

# -12-

## **Formen för interaktion med beställaren<sup>122</sup>**

Detta kapitel innehåller empiriska beskrivningar och analysens första steg. Kapitlet har samma principiella uppdelning som de två föregående. Syftet med detta kapitel är att belysa den roll beställaren har i de olika projekten. Av speciellt intresse är den strategi som tillämpas för att påverka beställaren vid informationsinsamlingen samt hur denna involveras i utformningen och installationen av ett informationssystem. I samtliga fyra projekt är beställaren mer eller mindre delaktig i arbetet. Formerna för beställarens delaktighet varierar dock mellan de olika projekten, då projektledarna tillämpar olika strategier och projektens uppgifter har olika karaktär.

En skillnad mellan projekten är beställarens organisation. I PROJEKT A består beställarens projektorganisation av en delprojektledare och en handfull nyckelpersoner. Beställaren är ett mindre företag med totalt 40 medarbetare. Beställarens projektorganisation i PROJEKT B består av fyra personer. Beställaren är en avdelning inom ett större företag. Avdelningen omfattar endast ett tiotal personer. I PROJEKT C är situationen en annan. Beställaren är en koncern och i den inledande fasen, vilken återges i fallbeskrivningen, berörs tre produktionsenheter samt huvudkontoret. Beställarens projektorganisation består av tre projektledare och en referensgrupp. I PROJEKT D utgörs beställaren av en stor organisation. Projektet bemannas huvudsakligen av beställarens representanter (se tabell 12.1 nedan för en sammanfattning).

---

<sup>122</sup> Empiribeskrivningen i PROJEKT A till C är hämtade från Tjäder (1998a). Vissa språkliga förändringar har gjorts av texterna för att de ska överensstämma med avhandlingen i övrigt. Förändringarna har dock inte signifikant påverkat innehållet.

|                       | <i>PROJEKT A</i>                | <i>PROJEKT B</i>                                                                           | <i>PROJEKT C</i>                                                                   | <i>PROJEKT D</i>                      |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Beställarens storlek: | Relativt liten (ca 40 personer) | Stor (sju divisioner, 2300 anställda, projektet omfattar dock en avdelning på en division) | Stor (tre stora produktionsenheter i Sverige och tio utlandsbolag, 2500 anställda) | Stor (sju divisioner, 2300 anställda) |

*Tabell 12.1 En dimension av projekten.*

Den övergripande frågeställningen som belyses i detta kapitel är hur projektledarna samordnar beställarens deltagande i de olika projekten. Förståelsen av logiken bakom denna samordning söks utifrån ett instrumentellt synsätt.

## ***PROJEKT A***

I projektets inledning uppstår störningar på grund av att kunden inte kan lösgöra tillräckliga resurser. Projektledaren menar att det är centralt att kunden lösgör resurser, även när medarbetare från konsultorganisationen inte leder arbetet hos kunden:

Viktigt att arbetet fortskrider när vi inte är på plats. Det är viktigt att man inte behöver sätta arbetsuppgifterna i händerna på dom. (Projektledare, 970122)

Samordningen med kunden sker relativt informellt. En rad telefonmöten hålls. Dessa planeras med kort varsel då behov uppstår. Den sammankallande tar med sig en lista på de punkter som ska diskuteras. Dokumentationen av beslut görs endast vid behov:

Och dom [resultatet av mötet] fäste jag ner på ett papper... vad vi hade kommit överens om... det är mer typ arbetsunderlag, få bekräftat... förstod vi det här och så vidare... Sedan att det inte är snyggt och prydliga sådana här uppställningar alltid, utan det finns dokumenterat i [Lotus] Notes. (Projektledare, 970322)

Den fortlöpande planeringen av kundens deltagande sker genom ett enkelt system. En kalender är anslagen hos kunden, där kunden fyller i den tid man inte kan delta. I kalendern kan sedan projektledaren se när kundens representanter är tillgängliga. Kalendern används som underlag när projektledaren detalj-

planerar aktiviteter som involverar kunden. Projektledarens plan styr hur kundens delprojektledare involverar sina medarbetare.

Kundens uppföljning av projektet sker genom att projektledaren varannan vecka rapporterar till kundens VD:

Det sker en rapportering var 14:e dag, då [kundens VD] får en verbal beskrivning och en skriftlig del... Det finns 10-12 punkter i en tabell och dessa syftar till att ge en varningssignal om projektet har fått någon form av problem. (Projektledare, 970226)

Förutom denna uppföljning ger projektledaren varje fredag en muntlig beskrivning av projektets status till kundens delprojektledare.

### ***PROJEKT B***

Projektledaren menar att det är centralt att informationsutbytet med kunden inte enbart går via honom, utan han försöker uppmuntra konsulterna att ta kontakt direkt med kundens representanter:

Jag har försökt att uppmuntra det... [att] försöka... ha direktkontakt så att vi inte på något sätt silar informationen eller förvanskar den. (Projektledare, 970224)

Samordningen mellan kunden och konsultorganisationen sker genom regelbundna möten, omfattande utbyte av elektroniska brev och telefonsamtal. En viktig punkt på mötenas agenda är revideringar av planen. Under mötena beskriver projektledaren avvikelser från planen:

När någonting har påverkat tidplanen så har vi alltid behandlat detta på ett sådant här projektmöte. För man kan säga att en av punkterna på agendan har alltid varit tidplanen... så den har vi alltid lagt upp i princip på OH-bild. (Projektledare, 970224)

Under mötena beskriver projektledaren projektets status med hjälp av en OH-bild (se fig. 7.2 ovan). Aktiviteternas status återges genom att avslutade och icke avslutade aktiviteter ges olika färg (grönt = avslutad aktivitet):

Jag har haft med mig en sådan här tidplan, där jag påstått att dom här är gröna. Så har jag lagt på den på OH:n. Sen har vi liksom blivit överens om detta. (Projektledare, 970224)

Centralt för specifikationen av vallogiken är ett antal möten mellan konsultorganisationen och kunden. Under mötena blir strukturen på vallogiken mer och mer elaborerad. Underlag till mötena skickas ut före mötet via elektronisk post. Vanligen finns grafiska beskrivningar av vallogiken inkluderade som dokument (se fig. 7.3 ovan).

När specifikationsfasen avslutats inleds programmeringsfasen, där projektet lämnar över olika varianter av dokumentautomatiken till kunden. Syftet med tillvägagångssättet är dels att stämma av resultatet mot kundens önskemål och dels att få synpunkter på förbättringar. Synpunkterna sammanställs och utgör underlag för nästa variant. Varje leverans av en ny variant introduceras av projektledaren personligen och vid uppföljningen förmedlas synpunkterna både skriftligt och muntligt. De olika varianterna av Produkt 1 levereras med drygt en månads intervall.

### ***PROJEKT C***

Kunden medverkar vid en rad möten för att fastställa specifikationen. Specifikationsarbetet tar längre tid än beräknat på grund av ändringar av den fastlagda specifikationen, vilket får till följd att denna godkänds i mitten av mars. För att nå fram till en fastlagd specifikation krävs ett knappt tiotal möten.

När specifikationen fastlagts är nästa tema för samordningen med kunden projektets förseningar. I slutet av mars är första tillfället revideringar av planen sker som påverkar kunden. Orsaken är att testinstallationerna av programutvecklingsetapp I inte kan utföras enligt planeringen. I mitten av april försenas testinstallationerna ytterligare. Senareläggning av tidplanen drivs inte bara utifrån konsultorganisationens behov. I styrgruppsrapporten från den 24:e mars finns följande kommentar:

Kunden uttrycker viss självkritik mot att tidplanen inte tar tillräckligt hänsyn till semestrar... Man inser nu att insatsen av eget arbete för att starta upp CAESAR är omfattande och att det dessutom ska ske under semesterperioden. Därför kommer man ev skjuta fram provdriften och övertagandet ca 14 dagar. (Styrgruppsprotokoll, 970324)

Den 6:e maj får projektledaren en formell förfrågan från kunden om senareläggning av provdrift och övertagande med två veckor från mitten av augusti till början av september.

Den 29:e maj inser projektledaren att den första förseningen relaterat till det man förbundit sig till i avtalet är ett faktum. Ett möte hålls med kunden för att diskutera situationen. Mötet följs upp med ett ytterligare möte den 12:e juni, då även leverantören av CHARLIE medverkar.

Projektledaren är fram till slutet av maj optimistisk beträffande möjligheten att följa planen. Exempelvis ger projektledaren den 15:e maj vid ett möte med kunden uttryck för att det fortfarande finns en möjlighet att genomföra de avslutande testerna enligt plan:

Och senast i förra veckan då vi träffades... [jag] beskrev varför saker och ting inte har blivit gjorda enligt plan, med tekniska problem och annat. Så dom är väl införstådda med att vi ligger väldigt nära att klara det här, men att det inte behövs mycket för att det ska liksom inte fungera... [jag har] också beskrivit vad vi har gjort för åtgärder. Att vi har kastat in mer folk och liknande. Så kunden är nog medveten om våra bekymmer. Han är medveten om att vi gör vad vi kan. Han har inte heller uttryckt några farhågor för produktionsstart och sådant. (Projektledare, 970520)

Den 26:e juni får kunden den första demonstrationen av systemet. Demonstrationen är mycket begränsad. Under senare delen av juli tas kommunikationen med kunden åter upp. Det som diskuteras är nya förseningar. Det är den planerade FAT:en i mitten av augusti som måste flyttas. Orsaken är ett tekniskt problem. Den 12:e augusti hålls ett formellt möte där konsultorganisationen presenterar en ny tidplan. Under senare delen av augusti görs begränsade installationer hos kunden och i början av september hålls utbildning. Utbildningen utförs i form av en demonstration på grund av tekniska problem. Samtidigt identifieras problem med nätverkets prestanda. Nätets prestanda tillhör kundens ansvar och kan tidigast förbättras i mitten av december 1997.

## ***PROJEKT D***

I PROJEKT D utförs merparten av arbetet av kundens representanter. Konsulterna bistår med teknisk kunskap under framför allt 1996 och första halvan av 1997. Mycket av samarbetet mellan konsulterna och verksamhetsrepresentanterna sker informellt, då dessa är samlokaliserade i ett öppet kontorslandskap. Konsulternas insats minskar under de avslutande ett och ett halvt åren. Kundens

aktiva roll särskiljer i viss mån PROJEKT D från andra implementeringar av standardssystemet DAVID:

... en annan avvikande grej är att kunden har förmått att skramla ihop en intern bemanning och har haft en intern support och stöd ifrån företagsledningen... ett fokus på projektet som är rätt så out-standing skulle jag säga. (Linjechef för konsulter, 980618)

Mycket tid används av huvudprojektledaren för att kommunicera med de olika divisionerna under den gemensamma fasen (det vill säga innan arbetet med utrullningarna inleds). Ett exempel på detta är att varje månad redovisas projektets utveckling i diagramform:

Till linjen under den här gemensamma fasen så skickade vi ut lite olika OH-bilder... som dom kunde dra på sina möten. Och här har vi en stapel för varje fas i den här utvecklingsmodellen [X-KONSULTER-modellen] och här gjorde vi också så att det blev grönt här när vi var klara... Ett enkelt sätt att åskådliggöra att det gick framåt för varje månad. (Huvudprojektledare, 980505)

Efter den inledande gemensamma fasen inleds de olika utrullningarna. På varje division skapas inför varje utrullning en lokal projektorganisation. Vilken roll denna projektorganisation spelar varierar mellan de olika divisionerna. På den division som studerats mer ingående i denna studie, P-divisionen, ges PROJEKT D och den lokala organisationen en stor betydelse:

PROJEKT D... för mig har det oerhört hög prioritet. Den saken är klar! Det här är enormt viktigt för oss och för mig. (Linjechef på P-divisionen)

Den lokala organisationen är det forum där interaktionen med användare sker. Denna organisations arbete underlättas dock genom det centrala projektets tidigare kommunikation med linjen och det faktum att betrodda personer från linjen deltar i det centrala projektets arbete. De beslut som fattas av det centrala projektet ifrågasätts därför sällan av divisionerna:

Man har väl resonerat som så att: Vi har ett system, vi har en ganska stor och kompetent projektgrupp och dom kommer att göra det bästa av situationen. Det är knappast någon annan som kommer att göra någonting bättre. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)

På de olika divisionerna börjar det konkreta arbetet med att förbereda en utrullning cirka ett halvår innan driftstart. Det centrala projektet har en stark koppling till den lokala projektorganisationen, då verksamhetsrepresentanter från divisionerna i det centrala projektet även arbetar i de olika arbetsgrupperna på divisionerna. De centrala aktiviteterna under utrullningarna är att konvertera data, utbilda användare och testa divisionens uppsättning av DAVID. När användarna under utbildningen möter funktionaliteten och användargränssnittet i DAVID uppkommer olika reaktioner:

Dom har AROS i huvudet och sedan ska dom lära sig ett nytt system och dom reagerar lite olika folk. Vissa: Så här kan man inte jobba! Och andra: Jaha! Det ska bli kul att jobba i ett nytt system! (Ansvarig för L-utrullning, tidigare gruppleddare för SD, 980629)

Arbetet i den lokala projektorganisationen innefattar för merparten av divisionerna mindre modifieringar av DAVID för divisionens behov. Detta sker genom att olika processer kartläggs på nytt med hjälp av processkartor i anslutning till utrullningen:

Vi gick igenom den här mappningen mot deras flöde... [med hjälp av] deras kunskap från kurserna... då såg vi ett antal problemområden som vi kanske måste jobba lite mer med för att komma underfund med hur vi exakt skall jobba... vem som gör jobbet och sådana här grejer, som inte var riktigt klart. (Ansvarig för P-utrullning, gruppleddare för PP, 980923)

Under arbetet i den lokala projektorganisationen planeras tester och data för systemuppsättningen fastställs.

## ***Beställarens roll***

I detta avsnitt diskuteras beställarens roll i projektens olika faser. I avsnittet diskuteras vidare vilka styrprinciper som reglerar interaktionen mellan beställarens representanter och konsulterna.

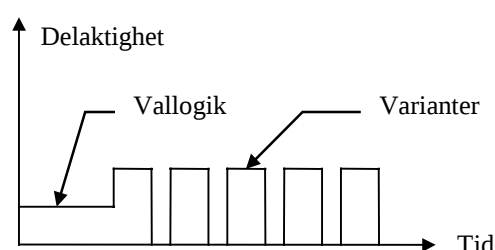
### ***Beställarens roll i projektets olika faser***

Det är svårt att entydigt beskriva beställarens roll och delaktighet i olika faser. Nedan görs ett försök att utifrån Stanleys (1988) modell försöka förstå hur be-

ställarens delaktighet varierar mellan de olika faserna i projekten och därefter jämföra beställarens delaktighet mellan de olika projekten.

Beställaren har en relativt aktiv roll under hela PROJEKT A, då information om verksamheten är central för arbetet med att utforma och testa systemet och ingen programmering ingår i uppgiften. Projektledarens planering inbegriper också beställarens arbete och interaktionen mellan de två parterna planeras i detalj. Det förtjänar dock att nämnas att beställarens representanter engageras i projektet på deltid.

I PROJEKT B är beställaren en viktig aktör. Beställarens representanter är dock engagerade i projektet på deltid. I projektets inledning utformar beställarens representanter och konsulterna vid en serie möten vallogiken. Arbetet med varianter av dokumentautomatiken är sedan ett stafettlopp där beställarens representanter och konsulterna avlöser varandra (se fig. 12.1 nedan). Loppet inleds genom att konsulterna levererar en första variant, vilken testas och kommenteras av beställarens representanter. Synpunkterna delges konsulterna och varianten justeras. Under tiden som beställarens representanter testar varianten, utvecklar konsulterna funktionalitet som inkluderas i nästa variant. Sekvensen upprepas fyra gånger för Produkt 1 och totalt förekommer följaktligen fem varianter.



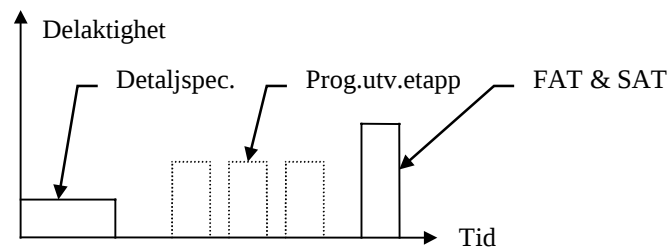
Figur 12.1 Beställarens delaktighet i PROJEKT B i samband med Produkt 1<sup>123</sup>.

I PROJEKT C definieras systemet under projektets inledning genom en detaljspecifikation. Under konstruktionsfasen ska sedan de olika programutvecklingsetapperna testas av beställarens representanter. De planerade testerna

---

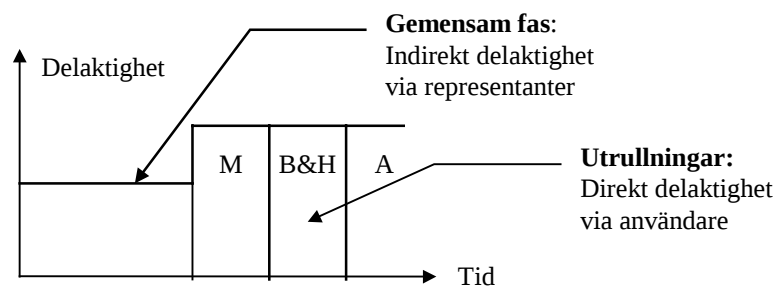
<sup>123</sup> Den relativa delaktigheten i figurerna 12.1 till 12.3 syftar endast till att illustrera resonemanget som förs. Med andra ord finns inga kvantitativa data som ligger till grund för staplarnas höjd eller längd.

realiseras dock *inte* i projektet på grund av tidsbrist (därför är dessa streckade i fig. 12.2 nedan). Planeringen av PROJEKT C avslutas med tester av hela systemet, där beställarens medverkan är central (se fig. 12.2 nedan). Under den tidsperiod som beskrivs i fallet deltar beställaren inte i testarbete, då de inledande testerna ställs in och de avslutande testerna inte genomförts under den studerade perioden.



Figur 12.2 Beställarens (planerade) delaktighet i PROJEKT C.

I PROJEKT D består bemanningen av projektorganisationen i huvudsak av verksamhetsrepresentanter från de olika divisionerna. Systemanvändarna har följaktligen en *indirekt* påverkan genom denna arbetande referensgrupp under den gemensamma fasen. Inför implementeringarna skapas lokala projektorganisationer på respektive division. I dessa organisationer är många av divisionernas användare aktiva. Dessa får här en mer *direkt* inverkan på systemets utformning (se fig. 12.3 nedan). Det är dock viktigt att påpeka att användarnas utrymme för att påverka är relativt begränsat, då utformningen av systemet till stora delar är fastlagd före denna fas.



Figur 12.3 Beställarens delaktighet i PROJEKT D.

I samtliga projekt är beställaren delaktig. Det är naturligt då utformningen av ett informationssystem kräver kunskap om verksamheten. Figurerna ovan (12.1-

12.3) visar dock inte på den kvalitativa skillnaden i beställarens delaktighet. I PROJEKT A ges beställarens representanter en roll där dessa får välja bland de möjliga utformningar av verksamheten systemet tillåter. Systemet är därmed i allra högsta grad styrande. I PROJEKT B formar däremot användarna på ett helt annat sätt systemet, där en rekursiv process skapas i vilken användarna ges flera möjligheter att bekanta sig med och ge synpunkter på systemets utformning. I PROJEKT C får inte användarna "se" systemet förrän sommaren 1997, det vill säga när projektet pågått i åtta månader. En förklaring till detta är att det inte rör sig om ett standardsystem. En annan förklaring är de stora tekniska problemen. I PROJEKT D får "vanliga" användare sent bekanta sig med systemet. I detta projekt förlitar man sig i stället på en grupp nyckelanvändare, vilka är delaktiga i utformningen av systemet. Dessa kan i viss mån påverka systemets utformning utöver de alternativ standardsystemet ger.

### ***Styrprinciper för interaktion med beställaren***

En annan aspekt av interaktionen med beställaren är hur denna regleras. I de olika projekten försöker projektledarna genom olika styrprinciper hantera relationen till beställaren, vilken kan ges en aktiv respektive passiv roll. I PROJEKT A flyter arbetet med att bestämma ADAM:s konfiguration utan större problem. En orsak till detta är konceptet som ett standardsystem erbjuder, där beställaren väljer utifrån strukturerade alternativ. På en övergripande nivå väljer beställaren från en lista av moduler. Mer detaljerade val görs genom att systemets parametrar ges värden. Beställarens intention är uttryckligen att hålla sig inom de alternativ ADAM erbjuder, vilket ytterligare förenklar specifikationen av systemet. En rad olika former för interaktion mellan konsulter och beställarens representanter används i PROJEKT A, från det inledande sättandet av parameter via en workshop till framtagandet av användarmanualer och gemensamma tester av systemet.

I PROJEKT B förekommer fortlöpande mycket interaktion mellan konsulterna och beställarens representanter för att specificera systemet. Specifikationsarbetet sker separat för var och en av beställarens produkter. Under mötena används en specifik notation för att underlätta diskussionen om vallogikens utformning. Demonstrationer förekommer vid flera tillfällen under projektet, till exempel förevisas en prototyp av systemets skärmbilder för var och en av beställarens produkter. Dessutom ges beställaren tillfälle att testa systemet vid flera tillfällen.

I PROJEKT C är arbetet med färdigställande av och ändringar i specifikationen ett stort problem under projektets inledning, då detta drar ut på tiden. Orsaken är att arbetsvolymen underskattas samt att specifikationen stäms av sent mot CHARLIE, vilket skapar problem med motstridiga uppgifter i de två specifikationerna. Ett förhållande som kan tänkas bidra till detta är att beställaren är ansvarig för att stämma av de olika specifikationerna mot varandra, men saknar nödvändig kunskap för att utföra arbetet. I PROJEKT C används främst möten för interaktionen mellan konsulter och beställarens representanter. Möten hålls i första hand med beställaren, men under vintern och våren 1997 hålls även en rad möten med leverantören av CHARLIE. Olika former av grafiska presentationer används i princip inte i PROJEKT C. Det enda exemplet på att grafiska hjälpmedel används är en mycket sparsam demonstration i slutet av juni. Tekniska problem är en orsak till att projektets resultat inte visualiseras i större utsträckning för beställaren.

I PROJEKT D är interaktionen mellan beställarens representanter och konsulterna komplex. I stället för att förlita sig till separata tillfällen som i PROJEKT A, B och C är interaktionen ett resultat av hur projektet organiseras. Under den gemensamma fasen lär sig verksamhetsrepresentanterna i det centrala projektet DAVID samtidigt som de aktivt deltar i utformningen av systemet. Sedan deltar verksamhetsrepresentanterna i testerna av systemet för att sedan bli de som arbetar med utbildning och implementeringar på de olika divisionerna.

I PROJEKT A och C planeras interaktionen i större utsträckning än i B och D genom att specifika aktiviteter schemaläggs. I PROJEKT B arbetar beställarens representanter och konsulterna interaktivt under hela projektet, där konsulterna utvecklar och beställarens representanter fortlöpande testar BERTIL. Denna interaktion är dock inte planerad, utan formas mer eller mindre under arbetets gång utifrån rollerna. I PROJEKT D är interaktionen ett resultat av organiseringen och specifika tillfällen för denna planeras inte; även i detta projekt kan roller snarare än planering ses som utgångspunkten för interaktionen.

### ***Interaktion med beställaren i praktiken***

Det kan konstateras att i alla projekt är interaktionen mellan beställarens representanter och projektet en central aspekt. I PROJEKT D är beställarens representanter aktiva under hela projektets genomförande. I PROJEKT A och B är beställaren aktiv under merparten av projektet. I PROJEKT C är däremot beställaren

endast aktiv under det inledande arbetet med specifikationen (orsaken till detta är dock att planeringen delvis frångås).

Beställarens möjlighet att påverka systemet skiljer sig mellan de olika projekten. Likaledes skiljer sig beställarens förmåga att påverka interaktionsformen, där denna utformas via projektledarens planering i PROJEKT A och C. I PROJEKT B och D är planeringen underordnad de roller de konsulterna och beställarens representanter agerar utifrån. I dessa projekt baseras samordningen i första hand på roller (se tabell 12.2 nedan för en sammanfattning).

|                       | <i>PROJEKT A</i>                                  | <i>PROJEKT B</i>                                  | <i>PROJEKT C</i>                                | <i>PROJEKT D</i>                          |
|-----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Roll:                 | Beställaren är aktiv under merparten av projektet | Beställaren är aktiv under merparten av projektet | Beställaren är aktiv under projektets inledning | Beställaren är aktiv under hela projektet |
| Form för interaktion: | Planerad                                          | Resultat / Roller                                 | Planerad                                        | Roller                                    |

*Tabell 12.2 Formen för interaktion med beställaren.*

Ett instrumentellt synsätt problematiserar inte kring de sociala meningsskapande processer som omger interaktionen mellan konsulter och beställarens representanter. I kapitel femton kompletteras det instrumentella synsättet därför med att ett socialkonstruktionistiskt perspektiv läggs på interaktionen mellan beställarens representanter och konsulterna. Denna diskussion förs dock uteslutande baserat på det empiriska materialet från PROJEKT D.

# -13-

## **Meningsskapande under ett projektförlopp**

I detta kapitel presenteras det andra steget i analysen. Projektledarnas beskrivningar av projektens förlopp utvecklas här utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv. I denna analys lyfts tidsaspekten fram i projektledarnas beskrivningar. Inledningsvis diskuteras hur formen för interaktionen med beställaren är relaterad till projektförloppet. Därefter diskuteras relationen mellan projektledarnas meningskapande och de logiker som genomsyrar beskrivningarna av projekten.

### ***Interaktionen med beställaren under projektförloppet***

Arbetsmetodiken reglerar bland annat interaktionen mellan beställare och konsulter. En modell för att förstå relationen mellan roll och metodik introduceras i kapitel fem. Denna delar upp ett projektförlopp utifrån de tillfällen då aktörerna möts och ges möjlighet att förändra roller och omforma arbetsmetodiker (möten) och sekvenser där arbete utförs utan att aktörerna möts i någon större utsträckning (episoder) (Newman & Robey, 1992). De olika episoderna avgränsas således av möten mellan tekniska aktörer och kunder/verksamhetsaktörer. Två förhållanden som påverkar en episods innehåll är föregående episods innehåll samt mötet som inleder episoden (ibid.). En episod karaktäriseras av en viss rollfördelning mellan de tekniska aktörerna och kunderna/verksamhetsaktörerna.

I de studerade projekten förändras arbetsmetodiker och roller under projektförloppen. Här belyses varför aktörernas roller förändras under de olika projektens förlopp. Att arbetsmetodiken förändras i de olika projekten diskuteras även i kapitel tio, där det konstateras att detta sker i PROJEKT B, C och D. I kapitel tolv diskuteras beställarens roll i projekten, där konstateras att beställaren ges, eller tar, en mer eller mindre aktiv roll i de olika projekten. Dessa observationer knyts här tydligare till projektens händelseförlopp och analyseras utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv.

Om formerna för interaktionen studeras närmare kan konstateras att i PROJEKT A och C resulterar det första mötet i att en tydlig och detaljerad metodik skapas/introduceras av de tekniska aktörerna och godkänns av ägare och kunder. De tekniska aktörerna intar således en roll som ger dem ett stort inflytande vid utformningen av interaktionen, då denna huvudsakligen genereras utifrån projektets planering och de tekniska aktörernas arbetsmetodik.

Resultatet av metodiken i PROJEKT A är att de tekniska aktörerna styr händelseförloppet (efter ADAM-gruppens projektmodell). I projektmodellen finns beskrivningar för vad som ska ske vid varje möte där kunder involveras (sättande av parametrar, workshop, flödestest etc.). De tekniska aktörerna efterfrågar vid varje möte en specifik typ av information från kunderna, som sedan omformuleras till olika parametrar i ADAM (se fig. 3.4 ovan). Om kunderna inte är delaktiga i arbetet minskar deras möjlighet att förstå och påverka informationssystemets utformning (Westelius, 1998). Den negativa effekten av detta reduceras i viss mån i PROJEKT A genom att kunderna får upprepade demonstrationer av systemet samt möjlighet till en begränsad delaktighet genom att testa det färdiga systemet under en kortare tidsperiod. Projektledarens uttalade ambition är att implementera ADAM utan några större förändringar av standardsystemet, vilken överensstämmer väl med formen för interaktion med beställaren.

I PROJEKT C styrs också interaktionen under projektets inledning av de tekniska aktörerna. Den metodik som tillämpas är dock mindre detaljerad vad gäller interaktionen med beställaren än beträffande projektets interna arbete. Under projektförloppet tillstöter många problem i relationen till beställaren. Det första uppstår i samband med arbetet med kravspecifikationen under slutet av 1996 och början av 1997. I anslutning till dessa problem tycks det som att projektledaren till stor del kan behålla sin legitimitet och också sin inflytelserika roll.

Under våren tilltar de tekniska problemen och projektledarens fokus riktas allt mer mot de interna problemen i projektet. De planerade testerna av de olika programvaruetapperna där beställaren skulle ges möjlighet att värdera informationssystemet ställs in. Interaktionen mellan aktörerna förändras därmed från Bolands (1978) andra modell (se fig. 3.5 ovan) för lärande till den första modellen (se fig. 3.4 ovan), där verksamhetsaktörerna förvandlas till passiva kunder. Under våren börjar projektledaren förlora legitimitet hos beställaren. Vid mötena i slutet av maj och mitten av juni tar beställaren kommandot över situationen. Detta är intressant då beställaren enligt Bolands (1978) modell förlorat sin delak-

tighet i arbetet med systemet, men trots detta intar en mer aktiv och inflytelserik roll i projektet. I slutet av juni bekräftas detta rollbyte genom att beställaren kräver demonstrationer. Beställaren behåller sedan sitt inflytande över interaktionen och ställer in utbildningen under september.

I PROJEKT B saknas en detaljerad arbetsmetodik som stöd för interaktionen mellan tekniska aktörer och verksamhetsaktörer. I projektet skapar de tekniska aktörerna och verksamhetsaktörerna en relativt tydlig rollfördelning inför och under arbetet med den första av beställarens produkter. Denna rollfördelning överensstämmer väl med Bolands andra modell för lärande (se fig. 3.5 ovan), där aktörerna har lika stort inflytande på formen för interaktion och på informationssystemets utformning. Under ett antal möten som hålls under hösten 1996 utformas arbetsmetodiken. Under dessa möten diskuterar de tekniska aktörerna och verksamhetsaktörerna gemensamt arbetet i samband med den första produkten.

Interaktionen är utformad på ett sådant sätt att båda aktörerna är aktiva under processens gång; resultatet av en aktörs arbete initierar den andres arbete (Boland, 1978). De två aktörerna driver alltså på varandras arbete. Denna form för interaktion är framgångsrik beträffande den första produktens kvalitet och funktionalitet, varför rollerna och arbetsmetodiken används som utgångspunkt för de resterande produkterna.

De problem som uppstår i projektet kan dock delvis ses som en konsekvens av rollfördelningen och det otydliga ansvaret som är en följd av denna. Ett exempel på detta är att beställaren på eget bevåg introducerar nya produkter under våren 1997 samtidigt som konsultorganisationen hålls ansvarig för förseningar och fördyringar i projektet (vilka delvis beror på att nya produkter introduceras). Över huvud taget tar ingen aktör fullt ansvar för kostnadsutvecklingen och uppföljningen av kalendertid i projektet.

Den stora skillnaden mellan PROJEKT D och de övriga projekten är att den övergripande planeringen inom PROJEKT D i huvudsak utförs av beställaren. I PROJEKT D skapas rollerna utifrån den metod som introduceras av en av de konsultorganisationer som är involverade under den gemensamma inledande fasen. De olika aktörernas roller förändras under PROJEKT D:s förlopp. Under den gemensamma fasen fram till den första utrullningen på M-divisionen sker utformningen av interaktionen gemensamt av de tekniska aktörerna och verksamhetsaktörerna. Under 1996 har de olika aktörerna ett lika stort inflytande

över vad som händer i projektet. I samband med är-lägesanalysen bidrar de tekniska aktörerna med arbetsformen och verksamhetsaktörerna med verksamhetskunskap. I samband med bör-lägesanalysen bidrar vidare de tekniska aktörerna med systemkunskap och verksamhetsaktörerna återigen med verksamhetskunskap. Intrycket av den inledande gemensamma fasen är att arbetet flyter väl och att fasen kan tolkas som ett exempel på Bolands (1978) andra modell för lärande.

I projektet sker en förändring av aktörernas roller från och med den första utrullningen, då verksamhetsaktörerna får en allt mer dominerande roll. Verksamhetsaktörerna ansvarar till exempel för centrala aktiviteter som kontakten med de olika divisionerna, användarutbildningar och tester. Det ökade inflytande verksamhetsaktörerna får över projektförloppet visar sig även i de minskande konsultinsatserna under 1997 och 1998.

Under 1996 ökar verksamhetsaktörernas kunskap om DAVID genom utbildningarna, bör-lägesanalysen, skapandet av prototypen och genomförandet av olika tester av informationssystemet. Detta kan vara en orsak till förändringen i de olika aktörernas roller. Förändringen i rollfördelningen kan också ses som en planerad förändring.

Det kan dock konstateras att den ökade kunskapen tycks vara den viktigaste faktorn, då förändringen av rollerna inte är lika markant i en av arbetsgrupperna (PS-gruppen) som i de övriga. Den främsta orsaken till detta tycks vara att verksamhetsaktörerna inte har en lika god kunskap om systemet i denna grupp. Förändringen av roller tvingas även fram av bristen på tekniska aktörer (konsulternas arbetsmarknad är överhettad under perioden).

I diskussionen ovan ges exempel på tre av de rollfördelningar som Newman & Robey (1992) diskuterar: den tekniske aktören leder arbetet, verksamhetsaktören leder arbetet samt att dessa aktörer gemensamt leder arbetet. Situationen i PROJEKT C under våren och sommaren 1997 kan möjligen klassificeras som den fjärde rollfördelningen mellan aktörerna, att ingen uttalat leder arbetet.

Utifrån det empiriska materialet tycks det finnas ett beroende mellan att en kontrollogik används för att förklara handlingar och att en aktör ensidigt leder arbetet. I PROJEKT A leder de tekniska aktörerna arbetet och beskrivningarna genomsyras av en kontrollogik. I Projekt C leder de tekniska aktörerna också arbete inledningsvis och även i detta projekt genomsyras beskrivningarna av en

kontrollogik. I PROJEKT D genomsyras utrullningarna av en kontrollogik, men i detta fall är det verksamhetsaktörerna som leder arbetet.

I PROJEKT B och inledningen av PROJEKT D leds däremot projektets arbete gemensamt av tekniska aktörer och verksamhetsaktörer och beskrivningarna genomsyras av en lärandelogik. En förklaring till detta är att flera alternativa tolkningar samexisterar i projekten under dessa förlopp. Detta tycks kräva att det finns flera aktörer med olika ramar, vilkas tolkningar påverkar bilden av projekten. Tekniska aktörers respektive verksamhetsaktörers ramar skiljer sig inte i tillräcklig utsträckning åt, för att möjliggöra rivaliserande tolkningar inom dessa grupper. Däremot skapas denna spänning mellan de tekniska aktörernas och verksamhetsaktörernas tolkningar under inledningen av PROJEKT B och D.

### ***Tid och meningsskapande***

I kapitel fem diskuteras meningsskapande och tidens betydelse för dessa processer. Två principiella processer behandlas. En process där antaganden om framtiden är avgörande för vad aktören upplever och en annan där handlingarna fungerar i rollen som utlösare för meningsskapande processer (Weick, 1995; se även kapitel fem). Dessa två typer av meningsskapande förekommer sannolikt inte renodlat i praktiken. Ett troligare scenario är att tyngdpunkten vid meningsskapande antingen står att finna i antaganden eller i handlingar. Nedan görs ett försök att renodla situationer i projekten där de två typerna av meningsskapande kan observeras.

#### ***Antagandebaserat meningsskapande***

Enligt Weick (1995: kap 6) finns det två grundläggande processer som betonar antaganden om framtida resultat: förväntan och resonande. Flera frågor kan resas när dessa antagandebaserade processer studeras.

Den första är den tid en iteration i en meningsskapande process tar i anspråk (se fig. 5.3 ovan). Vid intervjuerna med projektledarna i PROJEKT A, B och C samt de olika aktörerna vid utrullningen på P-divisionen har dessa vanligen en tydlig och detaljerad bild av vad som ska hända de närmaste två veckorna (som mest den närmaste månaden). I analysen används tidsperioden en månad som utgångspunkt när de antagandebaserade processerna studeras (intervjuerna i PROJEKT A till C och utrullningen på P-divisionen är utförda med detta intervall). Om detta är ett rimligt tidsintervall är en svår fråga. Resultaten här bör rimligen

tolkas som att de meningsprocesser som förekommer i detta arbete är ett resultat av att observationerna görs varje månad. Sakerligen skulle andra intressanta fenomen observeras om man i stället studerade projektledarna utifrån något annat tidsintervall, som dagligen eller varje halvår.

En annan frågeställning är om de två antagandebaserade meningsskapande processerna ses som kollektiva eller individuella. I analysen tolkas förväntan som en i första hand individuell process, vilken dock är beroende av det sociala sammanhang aktören återfinns i. Resonerande ses däremot som en kollektiv process, vilken vanligen resulterar i en delad förståelse. Resonerande ses således som en kollektiv meningsskapande process, vilken är kopplad till olika aktörers förväntningar genom att dessa möts och eventuellt omformas vid resonerandet.

### *Förväntan*

Om en individ förklarar något utifrån en kontrollogik skapas en tydlig förväntan på ett visst resultat innan ett projekt genomförs. Om denna förväntan infrias är projektet enligt logiken en framgång. Förväntan formaliseras i de beskrivningar som ges i projektplaner, kravspecifikationer och kontrakt. Dessa beskrivningar skapas genom att framtida handlingar kategoriseras, struktureras och värderas.

Dessa formaliserade förväntningar spelar olika roll för meningsskapandet processerna i de olika projekten. Två faktorer som tycks inverka på den roll förväntningar spelar för de olika projektledarna är om projektet ses som repetitivt och om förväntningarna överensstämmer väl med de händelser som utspelas under projektförloppet. Ett försök görs här att återge karaktären hos projektledarnas meningsskapande processer under projekten. Vissa speciellt intressanta situationer diskuteras också nedan.

Projektledaren i PROJEKT A har en tydlig förväntan på hur projektets händelseförlopp ska gestalta sig. Formella beskrivningar som planer och projektmodeller är viktiga komponenter i hans beskrivningar av framtiden. De formella beskrivningarna visar sig vidare överensstämma relativt väl med projektförloppet. Dessa beskrivningar fortsätter därför att vara en viktig del i hans förväntan på framtiden under projektet. Det enda tillfälle där de formella beskrivningarnas legitimitet ifrågasätts av projektledaren är i samband med drifttagningen av ADAM.

En tydlig effekt av den viktiga roll förväntan spelar för projektledaren återfinns i hans starka önskan att verkligheten och de formella beskrivningarna ska överensstämma. Ett exempel på detta är hans sätt att argumentera för det rimliga i att ta systemet i drift vid den planerade tidpunkten och hans förmåga att få övriga aktörer till extraordinära insatser för att möjliggöra detta. Även efter drifttagningen anser han att det var rätt beslut som fattats, trots att det finns stora problem med programfel. Denna värdering kan sägas ha ett visst inslag av självuppfyllande profetia (Weick, 1995), det vill säga då planen hålls i form av en kritisk milstolpe, så ses resultatet som en framgång oberoende av om arbetet med att rätta programfel efter driftstart är av en rimlig omfattning eller inte.

För meningsskapande processerna i PROJEKT B spelar formaliserade beskrivningar en mer tillbakadragen roll än i PROJEKT A. De förväntningar som projektledaren har i projektet är relativt diffusa och rör inte tids- och kostnadsaspekter av projektet, utan fokuseras kring vad som kan åstadkommas i systemet. Detta får till följd att de formella beskrivningarna av projektets omfattning och kalendertid inte avspeglar vad som händer i projektet. Ett resultat av detta är exempelvis den ganska stora förvirring som uppstår under styrgruppsmötena när de formella beskrivningarna i form av planer och kontrakt ställs mot projektledarens bild av projektet. Ett exempel på en sådan situation under ett möte diskuteras mer ingående nedan, där meningsskapande processen resonerande behandlas.

Förväntningar hos projektledaren i PROJEKT C:s ger ett tvetydigt intryck. De formella beskrivningarna är viktiga när projektledaren beskriver projektet vid styrgruppsmöten. Samtidigt utgår han inte från formella beskrivningar när han beskriver projektet under intervjuerna. En möjlig förklaring till detta är att när intervjuperioden inleds i början av mars 1997 är projektet redan under stark tidspress. Den obehagliga skillnaden mellan de formella beskrivningarna och det projekt projektledaren upplever kan vara en möjlig förklaring till att han inte baserar sina beskrivningar på dem under intervjuerna (trots det omfattande arbete som lagts ned på de formella beskrivningarna). Under styrgruppsmötena kräver dock mötets fastlagda agenda att de formella beskrivningarna kommer i centrum.

Under styrgruppsmötena uppträder projektledaren, åtminstone retoriskt, som om han har en stark förväntan på att de formella beskrivningarna utgör en korrekt beskrivning av projektförloppet. Ett illustrerande exempel på hur pro-

projektledarens och de övriga aktörernas förväntan påverkar en situation är styrgruppsmötet den 20:e maj 1997. Efter en viss diskussion kommer man vid mötet fram till att de avslutande testerna kan hållas enligt planeringen om den tekniska lösningen framgångsrikt kan verifieras (testerna är planerade till i slutet av maj). Som observatör av mötet är det svårt att förstå vad som händer. Trots att inga tester har gjorts och inte kan göras en knapp månad innan driftstart (Brooks (1995) menar att 50% av resurserna normalt åtgår till detta) på grund av de krånglande utvecklingsverktygen, diskuterar man på fullt allvar att ta systemet i drift enligt planeringen. Med facit i hand inses att bedömningen är uttryck för ett rent önsketänkande. En orsak till detta sätt att agera i styrgruppen kan finnas i dess förväntan. Denna förväntan baseras på en tolkning (med ett stort inslag av önsketänkande) av formella beskrivningar, vilka i sin tur är ett resultat av projektledarens extrema tolkning av situationen.<sup>124</sup>

En stark förväntan kan även leda till frustration när aktören slutligen inser att den inte kommer att förverkligas. Ett exempel på detta kan hämtas från PROJEKT D. I samband med utrullningen på P-divisionen i PROJEKT D avbryts arbetet några få dagar före driftstart. Den ansvarige för P-utrullningen och den lokala projektledaren på P-divisionen upplever en stark frustration när deras förväntan inte förverkligas:

Det var väl som så... vi är ungefär 30 man där [vid informationen om den förväntade försäljningen av P-divisionen]... alla var positiva utom två [den utrullningsansvarige och den lokala projektledaren], som tyckte att världen trillar ihop. Det kan man säga. Det var 28 positiva och två som världen trillade ihop för. (Ansvarig för P-utrullningen, gruppleddare för PP, 981020)

Både den utrullningsansvarige och den lokala projektledaren har en stark förväntan. Men till skillnad från i exemplet ovan från PROJEKT C är det inte möjligt för dem att utnyttja situationens tolkningsutrymme för att undvika att konfronteras med den obehagliga situationen. Skillnaden mellan deras förväntan och det de ser är för stor. Detta leder till frustration och förvirring, då deras antaganden

---

<sup>124</sup> Det villkor som ställs vid mötet för att projektet ska leva upp till planens tidtabell uppfylls, det vill säga kommunikationen mellan klient och server fungerar. Det visar sig emellertid att arbetet med att rätta fel och komplettera funktionalitet vida överstiger den tid som har antagits vid mötet.

om framtiden måste förändras på ett radikalt sätt. Den lokale projektledarens och den utrullningsansvariges beskrivningar av dagen då beskedet om stoppet kommer präglas av stark besvikelse och ett i det närmaste chockartat tillstånd. Detta är förståeligt då de har jobbat med sikte på utrullningen sedan arbetet med förstudien inleddes 1994.

### *Resonerande*

Resonerande bygger på att olika tolkningar konkurrerar med varandra om att definiera en verklighet. Planering syftar till att avskilja ett projekt från dess omgivning (Lundin & Söderholm, 1995) och inom denna ram skapa en relativt stabil tolkning. Med andra ord är tanken med planering under en genomförandefas i ett projekt att begränsa resonerandet. Det finns en tolkning och den ska vara spridd och alla ska gemensamt agera utifrån den.

Formella beskrivningar som planer och kravspecifikationer skapar goda förutsättningar för att förklara framtida handlingar utifrån en kontrollogik. Resonerandet under genomförandet kan ses som ett misslyckande utifrån en kontrollogik. Resonerandet kan utifrån logiken tolkas som att inte tillräcklig tid har använts för att resonera innan arbetet med genomförandet inleds.

I de resonemang som förs i samband med planering av projekt krävs att aktiviteter och deras omfattning motiveras på olika sätt. Om ett projekt tolkas utifrån bilden av en MASKIN krävs precision och tydlighet. Nedtoningen av mindre tydliga komponenter som svårkvantifierbar tid för samordning och annat ”övrigt” arbete är något som uppmuntras om en beskrivning genomsyras av en kontrollogik, där varje timme bör struktureras och motiveras.

Avgörande för beskrivningens relevans och därmed möjligheten att analysera utifrån den är att den korresponderar med det den försöker avbilda. Om denna korrespondens urholkas blir det svårt för aktören att relatera beskrivningen till en mångtydig verklighet. Problemet är att kontrollogik syftar till att skapa beskrivningar som vägleder tolkningar och handlingar snarare än att låta situationen påverka beskrivningen. Detta kan medföra att det i praktiken är svårt att ”släppa in” alternativa tolkningar och börja resonera om nya rimliga beskrivningar (vilka skulle kunna tjäna som grund för en kraftfull kontrollogik).

Detta kan vara en förklaring till vad som händer med PROJEKT C:s formella beskrivningar. Projektledaren i PROJEKT C befinner sig under våren i en mångty-

dig situation (kaotisk situation om beskrivningen genomsyras av en kontrollogik) och försöker i den mån det är möjligt att hålla fast vid en kontrollogik (åtminstone i samband med styrgruppsmötena). I stället för att ifrågasätta planeringens relevans och resonera om den utifrån en lärandelogik, håller han i huvudsak fast vid planen. De förändringar av planen som görs är resultatet av begränsade resonemang förda vid olika tidpunkter på olika detaljnivåer i syfte att skyla över de mest markanta skillnaderna mellan planens formella beskrivning och verkligheten. Planen kan således ses som ett sediment bestående av resonemang förda under projektförloppet. Detta förhållande begränsar möjligheten att genomföra uppföljningen och meningsfulla konsekvensanalyser utifrån en kontrollogik. Med andra ord kan situationen tolkas som att oförmågan att resonera om beskrivningarna utifrån en lärandelogik medför att kontrollogiken förlorar i slagkraft.

Projektledarna, speciellt projektledaren i PROJEKT B, brottas vid flera tillfällen med att skapa den tydlighet som krävs när något ska förklaras utifrån en kontrollogik. Denna reduktion krävs för att skapa entydig beskrivning, men en icke önskad effekt av reduktionen blir en svagare relevans. Projektledaren och övriga aktörer lyckas reducera mångtydigheten i situationen, men detta medför att resultatet av resonerandet i form av en formaliserad beskrivning ter sig orimligt för aktörerna. Trots detta kan de inte utifrån kontrollogiken förklara i vad orimligheten består.

Ett exempel hämtat från ett styrgruppsmöte i PROJEKT B visar på resultatet av resonerande baserat på ett formellt beskrivningssätt, vilket genomsyras av en kontrollogik. Som antyds ovan har projektledaren i PROJEKT B svårt att få sin bild av projektet att stämma överens med de formaliserade beskrivningarna under styrgruppsmötena. Under ett styrgruppsmöte i slutet av mars 1997, då projektet hamnat under en viss tidspress, börjar de närvarande förändra ett Gantt-schema. Efter tio minuters resonerande och ritande har man kommit fram till resultatet att projektet kan avslutas före semesterperioden! Följande diskussion äger rum under det att det sensationella Gantt-schemat på whiteboarden studeras:

- Det verkar som det ska bli klart till semestern alltihop... det måste vara något fel...
- Jag tror att om vi ligger här den 24:e juni... så något senare kan vi inte [planera in ytterligare arbete].
- Nej, det händer saker.

- Det är inte bara att man bränner i väg... att när den här är klar på fredag så startar man direkt med full fart [pekar på två olika aktiviteter i Gantt-schemat, varav den ena avslutas på en fredag och den andra inleds på den efterföljande måndagen].

(Styrgruppsmöte 970320, konversation mellan två styrgruppsmedlemmar)

De närvarandes erfarenhet signalerar snabbt att resultatet av resonerandet baserat på den formella beskrivningen är orealistiskt. Detta ges klart och tydligt uttryck för i diskussionen ovan. Men faktum kvarstår; givet de separata uppskattningar som görs för de olika aktiviteterna, kan projektet avslutas innan semesterperioden utifrån den kontrollogik som genomsyrar beskrivningen.

Formella beskrivningar, som till exempel planer, är ett sätt att beskriva vägen fram till vissa resultat. Planens utformning är vanligen ett resultat av ett resonande som involverar flera aktörer. Exemplet ovan kan tolkas som en situation där projektledningslärans instrumentella synsätt visar sig problematiskt. Situationen kan också ses som ett tillfälle där aktörerna bryter med den formella beskrivningen av situationen och försöker ifrågasätta och hitta en ny alternativ tolkning. Att omtolka situationen och försöka ändra struktur är kännetecknande för en lärandelogik; men detta resonande upplevs som förvirrande utifrån en beskrivning som genomsyras av en kontrollogik.

#### *Sammanfattning av antagandebaserat meningsskapande*

Kontrollogik och projektplaneringstekniker samverkar för att skapa en stark förväntan på framtida handlingar. En stark förväntan skapar ett tydligt fokus för arbetet. Samtidigt skapar detta fokus en risk för att aktörerna tolkar verkligheten utifrån en önskan om att deras förväntan ska förverkligas, snarare än att de på ett balanserat sätt försöker jämföra sin förväntan med verkligheten. Detta är både en styrka och en svaghet. Styrkan består i att närmast oberoende av hur rimligt det är att nå målsättningarna så kommer aktörerna i projektet att tolka situationen i linje med att det är rimligt och detta möjliggör extraordinära arbetsinsatser. Svagheten hänför sig till en oförmåga att bedöma om projektets planering är orealistisk. Det intressanta är att det inte på förhand går att avgöra om en stark förväntan är en styrka eller en svaghet. Det kan endast avgöras med facit i hand.

Att resonera om framtida handlingar kan ske både utifrån en lärandelogik och en kontrollogik. Om framtida handlingar beskrivs med hjälp av planeringstekniker är det mest problematiska steget att transformera en mångtydig verklighet till en entydig beskrivning vilken samtidigt upplevs som relevant. Resonerande utifrån en kontrollogik, i den mån det inträffar, sker innan genomförandet utifrån de formella beskrivningar som återges i planer och kravspecifikationer. En djupare form av resonerande möjliggörs och är samtidigt en förutsättning för en lärandelogik, då rivaliserande tolkningar krävs för att möjliggöra en djupare form av denna meningsskapande process.

De olika antagandebaserade processerna kan utifrån projektledningslärans ideal kopplas till varandra på följande sätt. Formella beskrivningar av handlingar är ett resultat av planeringsfasen och skapar grunden för en aktörs förväntan på framtiden, vilket leder till ett tydligt fokus under genomförandet. Detta är en slagkraftig sekvens om inte relevansen i beskrivningen förloras. Svårigheten ligger i att "veta" om beskrivningen är relevant eller inte. Ett sätt, och kanske det enda, är att beskriva projektet utifrån en lärandelogik, där flera tolkningar av situationen konkurrerar och det därmed blir möjligt att ifrågasätta relevansen i en beskrivning som genomsyras av en kontrollogik.

### ***Handlingsbaserat meningsskapande***

Ovan har antagandebaserade former för meningsskapande diskuterats. Dessa betonar vad aktören antar innan något inträffar. Här ska de former av meningsskapande som snarare utlöses av att något händer behandlas. De två formerna av handlingsbaserat meningsskapande är åtagande och behandlande (Weick, 1995: kap 7).

Liksom när antagandebaserat meningsskapande diskuteras ovan är även här en väsentlig fråga om de olika processerna är kollektiva eller individuella till sin natur. I analysen tolkas åtagande som en i första hand individuell process. Denna är dock beroende av ett socialt sammanhang där aktörens handlingar är synliga och hon därmed kan förknippas med dem (Weick, 1995). Behandlande ses som en process som kan vara både individuell och kollektiv (jfr. double-loop learning; Argyris & Schön, 1974). Individen kan dels själv studera ett visst skeende och dels gemensamt diskutera med andra vad som har hänt.

Det empiriska materialet för att behandla åtagande och behandlande hämtas från samtliga projekt. PROJEKT D ses dock som mest intressant då flera aktörers

handlingsbaserade meningsskapande återfinns i detta empiriska material. En observation värd att uppmärksamma är att planeringstekniker har en mindre betydelsefull roll i dessa handlingsbaserade processer, då aktörerna vid sidan om projektets planer har egna minnesbilder och annan dokumentation att utgå från när de beskriver vad som har hänt.

### *Åtagande*

Åtagande innebär att en handling förknippas med en viss aktör. Ett mönster som återfinns i de olika aktörernas uttalanden är att de försöker bortförklara sin relation till handlingar som ses som mindre framgångsrika och förstärka relationen mellan den egna personen och handlingar som ses som framgångsrika. Detta är ett grundläggande mänskligt beteende (Cialdini, 1993); aktören vill framstå som framgångsrik i andras ögon, då hennes självuppfattning i huvudsak baseras på andras bilder av henne (Mead, 1934; Cialdini, 1993). Om de tycker att hon är framgångsrik, så upplever hon att hon är framgångsrik.

En aktör kan antingen försöka att förändra värderingen av handlingen eller associationen till den egna personen. Projektledaren i PROJEKT D redogör i detalj vid intervjuerna för varför projektet har varit en framgång och den roll han och andra har spelat för att åstadkomma detta. Med andra ord betonar han både relationen och att handlingarna ska ses som framgångsrika. Projektledaren förevisar under en intervju en OH-bild med sex faktorer<sup>125</sup> och kommenterar punkten som behandlar projektledningen med att:

Vi har en bra projektledare... fast det brukar jag inte säga så tydligt, men det är det jag menar (skratt). (Huvudprojektledare i PROJEKT D, 980505)

Projektledaren lyfter således fram sin roll i projektets framgång. Projektledaren ser sig som dels hjärnan bakom projektets framgångsrika organisering och dels som den person som är ytterst ansvarig för den framgångsrika implementeringen. Här återfinns således ett typiskt exempel på att positiva faktorer lyfts fram och associeras till den egna personen.

---

<sup>125</sup> Divisionernas och verksamhetsaktörernas engagemang, projektledningen, samarbetsformer med konsultorganisationen, samlokaliseringen av det centrala projektet, den balanserade ambitionsnivån och utrullningsstrategin.

Ett annat scenario återfinns i PROJEKT C, där projektledaren försöker att förklara händelserna i projektet med leverantörers oförmåga och projektets otur med tekniken. Han återkommer gång på gång under intervjuerna till problemen med utvecklingsverktygen (som är leverantörens fel), den pressade resurssituationen (som är funktionsenhetens fel) och den försenade specifikationen (som är beställarens och leverantören av CHARLIE:s fel). När projektets situation försvåras under våren 1997 svartmålas dess förutsättningar än mer och projektledaren framstår som ett offer för olyckliga omständigheter. Dessa beskrivningar kan tolkas som att projektledaren har givit upp ambitionen att försöka tolka handlingarna som framgångsrika och i stället försöker att sudda ut relationen mellan den egna personen och handlingarna.

En tendens är således att aktören antingen ser en handling som en framgång eller som ett misslyckande och beroende på kategoriseringen antingen som något som är relaterat till den egna personen eller till externa förhållanden. En intressant följd av detta är att beskrivningar av handlingar som ses som framgångar i första hand förklaras med positiva orsaker (egna ageranden). På motsvarande sätt förklaras händelser som ses som misslyckanden i första hand med negativa orsaker (olyckliga omständigheter). Olika situationer förklaras med andra ord ensidigt och det finns en tydlig obalans mellan externa och interna faktorer. En mer balanserad analys av olika händelser saknas således där olika negativa och positiva faktorer vägs mot varandra. Orsaken till detta står att finna i den personliga identifikationen med projektet.

Detta egenintresse skapar en ram för tolkning och värdering av information. Ett exempel på detta är att under styrgruppsmötena i PROJEKT B väljer projektledaren i första hand att tala om informationssystemet och hur nöjd beställaren är med det och inte om projektet håller tids- och kostnadsbudgetar. Likaledes talar projektledaren i PROJEKT A under intervjuerna om hur snabb och billig implementeringen är i stället för att framhålla informationssystemets lämplighet för beställarens verksamhet. I PROJEKT D tolkas det mesta inom projektets ram som framgångar. Undantag från detta är utrullningarna på B- & H-divisionerna (förklaras med en extern faktor: dåligt engagemang från linjeorganisationerna) och arbetet i PS-gruppen (förklaras med två externa faktorer: dålig rekryteringsbas för gruppen och bristande funktionalitet i modulen). När olika aktörer i PROJEKT D beskriver mindre lyckade aktiviteter som bör-lägesanalysen, hänvisas till ett alternativt syfte vid sidan om det ursprungliga; många aktörer talar till

exempel om den viktiga roll bör-lägesanalysen har haft för utbildningen av verksamhetsaktörer i DAVID.

### *Behandlande*

Skillnaden mellan åtagande och behandlande är att den förra meningsskapande processen inkluderar en tydligare relation mellan aktören och handlingen. I de olika projekten finns få exempel på behandlande som meningsskapande process. En möjlig orsak till att denna typ av handlingsbaserade processer sällan förekommer är att samtliga respondenter i de fyra projekten är mer eller mindre involverade i och identifierar sig med de olika projektens uppgifter. Få kommentarer har vidare fällt av aktörer inom PROJEKT D om delar av projektet där de inte är involverade på ett eller annat sätt. De enda aktörer som under intervjuerna ger beskrivningar som delvis kan hänföras till denna kategori av meningsskapande processer är linjechefen för funktionsenheten inom konsultorganisationen och projektledaren för konsulterna i PROJEKT D. Ett exempel på en sådan beskrivning är när linjechefen för konsulterna reflekterar över PROJEKT D:s sätt att implementera DAVID:

Jag tror att det är alltid så att när du byter till standardsystem att du måste ge och ta lite grann och ibland så tycker jag kanske att kunden skulle ha förmått... kanske skulle rycka sig själv i håret och komma upp en våning till för att se helheten. Ibland har jag en känsla av att man har... byggt in... försökt att härma arbetssätten i de gamla systemen väldigt mycket. (Linjechef för konsulter, 980618)

### *Sammanfattning av handlingsbaserat meningsskapande*

Åtagande skapar goda förutsättningar för att aktören ska känna ansvar för sina handlingar. Samtidigt skapar önskan om att framträda i en gynnsam dager ett behov av att lyfta fram de aspekter som befrämjar detta. Detta medför att projektuppföljning ibland kan vara ett känsligare och mer problematiskt arbete, än man vid en första anblick skulle kunna tro. Det finns en tydlig tendens att lyfta fram interna förhållanden som orsaken till framgångsrika handlingar och externa förhållanden som orsaken till misslyckanden.

Om dessa observationer relateras till de olika logikerna kan konstateras att den personliga identifikationen med handlingen är ett tveeggat svärd. Identifieringen leder till ett engagemang som är en viktig förutsättning för lärande. Samtidigt skapar det en stark preferens hos aktören beträffande vad hon vill

framhålla och hur detta ska tolkas. Detta kan tolkas som något som är i linje med Argyris & Schöns (1974) modell I, vilken starkt begränsar möjligheten att lära.

Kontrolllogiken skapar en tydlig grund för att värdera handlingar baserat på formella representationer, som planer. Aktörens möjlighet att påverka värderingen av sitt agerande ligger i detta fall i översättningen av verkligheten till de formella beskrivningarna. När väl översättningen är gjord är värderingen och relationen till individen svåra att påverka.

### ***Sammanfattning av processens roll***

I detta kapitel har processdimensionen diskuterats och relaterats till innehålls- och sammanhangsdimensionerna. Inledningsvis behandlas de roller beställaren och konsulterna har i de olika projekten. Det konstateras att i PROJEKT B och D återfinns, åtminstone under de inledande faserna, en rollfördelning där beställaren är mer delaktig i informationssystemets utformning än i PROJEKT A och C. För att beställaren ska kunna vara delaktig krävs en mer rekursiv process, där beställaren ges tid och möjlighet att lära om systemet och tillämpa kunskapen. I PROJEKT B sker flera iterationer för varje produkt och i PROJEKT D bekantar sig beställaren gradvis med systemet under 1996.

I PROJEKT A och C är utformningen av arbetsprocessen mer linjär. I PROJEKT A efterfrågar konsulterna viss typ information och använder denna för att utforma informationssystemet. Beställaren får sedan endast en mycket begränsad möjlighet att påverka systemet. I PROJEKT C skapas också systemet utan beställarens medverkan (även om denna var planerad).

Det finns en antydning av att en mer linjär processyn i arbetsmetodiken kombineras med en starkare påverkan av de tekniska aktörerna på systemets utformning som i PROJEKT A och C. På samma sätt finns det en antydning av att ett mer gemensamt ansvar mellan aktörerna leder till mer rekursiva moment som i PROJEKT B och D. För att beställaren ska ges möjlighet att delta i arbetet krävs en viss kunskap om informationssystemet. En möjlig orsak till de rekursiva momenten är att beställarens lärande om systemet kräver en rekursiv process. Denna önskan omformar arbetsmetodiken om beställaren kan påverka denna. Om så inte är fallet anpassas arbetsmetodiken till en mer linjär process, vilket resulterar i en snabbare och mindre kostnadskrävande implementering. Det kan vidare konstateras att i de senare faserna av PROJEKT D, då beställaren kan sys-

temet, så väljer verksamhetsaktörerna att utforma arbetsmetodiken utifrån en linjär processyn.

En alternativ förklaring till händelseförloppen i PROJEKT B och D är att en lärandelogik förutsätter att olika tolkningar av en situation existerar. Skillnaden mellan tolkningarna minskas över tiden genom social interaktion. Om inte skilda tolkningar finns att tillgå, finns ingen egentlig grund för en lärandelogik. Detta är en möjlig orsak till att beskrivningarna av utrullningarna på divisionerna i PROJEKT D och de senare faserna av PROJEKT B genomsyras av en kontrollogik.

Två antagandebaserade meningsskapande processer behandlas, förväntan och resonerande. Ovan konstateras att förväntan kan baseras på formella beskrivningar (som i framför allt PROJEKT A) vilket överensstämmer väl med det instrumentella synsätt som avspeglas i projektledningsläran. Utifrån detta synsätt skapas en tydlig koppling mellan tidigare erfarenheter och framtida handlingar med hjälp av planering. I PROJEKT B är förväntan svagare till sin natur. De formella beskrivningarna har en tillbakadragen roll när projektledaren diskuterar framtida handlingar. Den förväntan projektledaren ger uttryck för kretsar främst kring informationssystemets möjligheter.

Om förväntningarna inte överensstämmer med vad som ses, finns det indikationer på att aktören använder det tolkningsutrymme en mångtydig värld erbjuder för att hålla fast vid den ursprungliga tolkningen, som i PROJEKT C. Detta kan dock förstås med tanke på de effekter en icke infriad förväntning får, som exemplifieras av den avblåsta utrullningen på P-divisionen i PROJEKT D.

Ovan diskuteras även resonerande. De formella beskrivningar som återfinns i projekten skapar en viktig utgångspunkt för att resonera under ett projekts inledning. Det visar sig dock att det i praktiken är svårt att skapa en relevant beskrivning; det är vanligen svårt att reducera mångtydighet utan att beskrivningens relevans går förlorad. Det finns vidare indikationer på att om relevansen ska kunna testas på ett genuint sätt kan detta endast ske utifrån en lärandelogik. Detta då tolkning av en situation endast kan analyseras utifrån en annan utgångspunkt än den egna.

Det finns två handlingsbaserade processer, åtagande och behandlande. Åtagande skapar goda förutsättningar för att aktören ska känna ansvar för sina handlingar. Det konstateras dock att åtagande tenderar att färga minnesbilderna utifrån aktörens intresse av att framstå i en fördelaktig dager. Detta medför till

exempel att projektuppföljning ibland kan vara ett känsligare och mer problematiskt arbete än vad man vid en första anblick förleds att tro. Det noteras vidare att den handlingsbaserade processen behandlande spelar en tillbakadragen roll i projekten, då de flesta aktörerna identifierar sig mer eller mindre med de handlingar som sker inom projektets ram.

## **Olika logiker och meningsskapande**

I detta kapitel, fortsätter den presentation av analysens andra steg som påbörjades i det föregående kapitlet. Ambitionen är att kontrastera de två olika bilderna av projekt, MASKIN och HJÄRNA, och de korresponderande logikerna mot varandra och relatera dessa logiker till projektledarnas beskrivningar.

Inledningsvis diskuteras den inverkan informationssystems komplexitet har för styrproblematiken i projekten. Denna analys är en utveckling av den som görs i kapitel elva genom att empirin här omtolkas utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv. Efter denna diskussion belyses projektledarnas logiker utifrån Schöns (1983) teori för relationen mellan agerande och kunskap.

### ***En förutsättning: informationssystems komplexitet***

Informationssystem är i allmänhet komplexa. De är vidare mångtydiga och abstrakta. För att förstå ett system krävs att aktörerna får möjlighet att uppleva och testa det. Detta lärande tar tid och pengar i anspråk. Lärandet har följaktligen inte odelat positiva konsekvenser för implementeringar av informationssystem. Här ska projektledarnas sätt att finna en balans mellan kraven på att hantera systemens komplexitet och att bedriva projekt effektivt studeras.

De tekniska aktörerna har oftast tidigare erfarenhet av informationssystemet. Detta gäller speciellt om systemet är ett standardsystem. De tekniska aktörerna har i två av projekten en beprövad metod/projektmodell, vilken hjälper dem att snabbt utveckla en arbetsmetodik för den aktuella implementeringen. Sammantaget underlättas därför de tekniska aktörernas hantering av systemets komplexitet i PROJEKT A, B och D. Att systemets komplexitet i huvudsak upplevs som under kontroll ger de tekniska aktörerna möjlighet att fokusera på det centrala problemet för dem, nämligen att förstå beställarens verksamhet (detta gäller speciellt i PROJEKT A och D där informationssystemen stödjer en relativt komplex verksamhet). I PROJEKT C har däremot de tekniska aktörerna stora problem att hantera systemets komplexitet, varför mindre uppmärksamhet ges till beställa-

rens verksamhet. Systemets komplexitet samverkar även med projektets tidspress för att skapa sämre förutsättningar för att de tekniska aktörerna ska kunna ge beställarens verksamhet någon större uppmärksamhet.

Oberoende av om det finns en gedigen erfarenhet av informationssystemet och en beprövad metod eller projektmodell, kan systemens komplexitet skapa problem för de tekniska aktörerna. I projekten försöker man gardera sig för detta genom tester för att verifiera uppsättningen av systemen. Vid dessa tester kan man förvänta sig små fel. Stora fel kan dock också dyka upp, vilket i så fall ställer till för planering och styrning av projekten. Ett exempel på detta är den omfattande vidareutvecklingen av PS-modulen i DAVID. Upptäckten av den saknade funktionaliteten beskrivs av en medlem i det centrala projektet enligt följande:

Det insåg inte vi förrän vi hade en demo. En demo för ett antal nyckelpersoner... och så satt vi och så gjorde vi en godsmottagning... vi hade gjort ett inköp... och så sitter killen som är ledare för MM-gruppen. Han ska visa att: Ja, nu har godset kommit in här på lagret! Och så säger han: Vad konstigt? Det försvann! Det var början till flera miljoners utveckling. (Verksamhetsrepresentant från H, medlem i PS, 980629)

Tidigare erfarenhet av informationssystemet och en beprövad metod är således inte tillräckligt för att eliminera risken för obehagliga överraskningar, då systemets komplexitet gör det omöjlig att verifiera systemets utformning utan tester.

Beställaren, det vill säga kunderna eller verksamhetsaktörerna, har ofta ingen, eller mycket begränsad, erfarenhet av de nya informationssystemen. Om beställarens representanter agerar som verksamhetsaktörer har de en aktiv roll vid utformningen av ett system. Detta skapar troligen ett system som stödjer verksamheten bättre (Walsham, 1993; Markus & Benjamin, 1997), men implementeringen kan bli mer kostsam.

I PROJEKT B och D agerar beställarens representanter i rollen som verksamhetsaktörer. Detta är en trolig orsak till det utmärkta informationssystem som PROJEKT B resulterar i. Också I PROJEKT D är rollfördelningen en bidragande orsak till att systemet verksamhetsanpassas.

Beställarens inflytande har dock inte bara entydigt positiva effekter. Det kan konstateras att informationssystemets komplexitet och mångtydighet medför att erfarenheter av befintliga system spelar en central roll vid tolkningen av ett nytt system (Kling & Scacchi, 1982). PROJEKT D inbegriper en implementering av ett standardssystem. Om funktionalitet krävs utanför standardsystemets ram är detta kostsamt att utveckla och framför allt att underhålla. I projektet är ambitionen, liksom i PROJEKT A, att hålla sig till standardsystemets funktionalitet. Beställarens representanter introduceras i systemets möjligheter och begränsningar genom att de förevisas systemets sätt att stödja olika processer. Utifrån den funktionalitet som finns i standardsystemet ges de sedan möjlighet att välja funktionalitet.

Problemet är att då beställarens representanter inbjuds att vara delaktiga i utformningen, som i PROJEKT D, finns en tendens att förorda lösningar som är i linje med det befintliga informationssystemets utformning. En orsak till de omfattande anpassningarna är att verksamhetsaktörerna i det centrala projektet utgår från det befintliga systemets sätt att stödja verksamheten, när de ställer krav på DAVID. En av arbetsgruppledarna i PROJEKT D beskriver problematiken som att:

Man vill ha exakt samma funktioner som man har i dagens system eller AROS; det vill man att det ska se exakt likadant ut i DAVID. Fast det kanske är en försämring jämfört med vad DAVID kan erbjuda som standard. Man ser bara att vi jobbar så här idag och nu ska vi ha det så här i fortsättningen också. (Ansvarig för A-utrullning, gruppledare för MM, 980605)

I PROJEKT A uppstår inte detta problem, då beställarens representanter intar rollen som passiv kund och därmed kan de tekniska aktörerna specificera systemet i lugn och ro utifrån den information man efterfrågat från beställaren.

I de fyra projekten hanteras således den tekniska komplexiteten på olika sätt. I PROJEKT C har de tekniska aktörerna problem med att själva hantera informationssystemets komplexitet. I de övriga projekten har de tekniska aktörerna en rimlig kontroll över systemens komplexitet. I PROJEKT A väljer projektledaren att se beställarens representanter som kunder och inte utsätta dem för systemets komplexitet. Detta resulterar i att systemet blir styrande och implementeringen relativt problemfri. I PROJEKT B väljer projektledaren att se beställarens representanter som verksamhetsaktörer, vilket medför att de lär sig systemet relativt väl.

Deras delaktighet och inflytande medför att systemet i huvudsak anpassas till verksamheten och att implementeringen blir relativt kostsam. I PROJEKT D är ambitionen att som i PROJEKT A hålla sig inom standardsystemets ramar. Detta visar sig svårt då beställarens representanter lär sig systemet och är inflytelserika i projektet. Vid implementeringen blir därmed verksamheten relativt styrande, vilket leder till många förändringar av standardprogramvaran DAVID.

### ***Projektledares logik***

Projektledarna förklarar i beskrivningarna av projekten egna och andras handlingar utifrån en logik. Logiken korresponderar mot ett visst tolkningssystem. Detta tolkningssystem antas bestå av fyra element: ram, media, värderingssystem och rolldefinition (Schön, 1983). I kapitel fem diskuteras två metaforer för projekt: MASKIN och HJÄRNA. Beroende på vilken metafor projekt tolkas utifrån betonas olika egenskaper. Om ett projekt ses som en MASKIN är egenskaper som precision, tydlighet, förutsägbarhet och central kontroll viktiga (Morgan, 1997). Om ett projekt ses som en HJÄRNA är egenskaper som att helheten avspeglas i delarna, redundant kapacitet, variation och decentraliserad styrning viktiga (ibid.).

De projekt som beskrivs är under en genomförandefas. Under denna fas är det centrala enligt projektledningsläran att skapa effektivitet. I kapitel ett och fem argumenteras för att det även är viktigt att skapa goda förutsättningar för lärande under denna fas, inte minst vid systemimplementeringar. Nedan ska projektledarnas beskrivningar diskuteras utifrån de olika bilder av projekt som avspeglas i dessa.

### ***Projektledarnas beskrivningar och värderingar av projekten***

Ett tolkningssystem innefattar en ram som möjliggör en beskrivning av ett sammanhang (Schön, 1983). Ramen hör intimt samman med aktörens värderingssystem (ibid.). I projektledarnas beskrivningar av olika situationer utgör ramen och värderingssystemet väsentliga element när de försöker skapa en entydig tolkning av sin situation. Olika egenskaper lyfts fram i aktörens beskrivning av ett projekt. Som konstateras ovan sker intervjuerna under genomförandet av projekten. I avsnittet *Att skapa projekt* i kapitel fyra ovan diskuteras planeringens funktion. Om projekt beskrivs utifrån bilden av en MASKIN är tydlighet, kontroll och förutsägbarhet viktiga egenskaper. Behovet av att lyfta fram dessa

egenskaper medför att planen får en viktig roll i den ram som projektet förstås utifrån. Planen tillhandahåller till exempel en tydlig och genomtänkt beskrivning av hur aktörer ska arbeta enskilt och relativt varandra för att effektivitet ska kunna säkerställas i ett projekt.

Den inledande fas där aktörerna enligt projektledningslärans uppdelning ges möjlighet att analysera och reflektera har således redan passerats. I den fas som studeras är det väsentliga i stället att tydligt avgränsa projektet från dess omvärld och skärma av från yttre påverkan (Lundin och Söderholm, 1995). Detta sätt att se på projekt är förenligt med bilden av en MASKIN, vilken ostört ska få producera det den är skapad för att tillverka. Att i stället beskriva ett projekt utifrån bilden av en HJÄRNA innebär att man gör avkall på central styrning och effektivitet. Viktigt blir i stället att skapa flera olika samverkande aktörer eller enheter, vilka kontinuerligt tar emot och bearbetar intryck från sin omvärld (Kreiner, 1995). Denna bild av ett projekt upplevs troligen som mer eller mindre kaotisk utifrån bilden av en MASKIN.

I projektledarnas beskrivningar ges inte en renodlad återgivning av en logik som korresponderar entydigt mot ett av tolkningssystemen; det finns inslag som kan tydas som egenskaper som överensstämmer med båda systemen. Det tycks dock finnas något som kan tolkas som en dominerande logik som genomsyrar beskrivningarna. Det verkar som att antingen förutsägbarhet, tydlighet och kontroll eller variation, decentraliserat agerande och öppenhet är viktiga egenskaper.

Under intervjuerna återkommer projektledaren i PROJEKT A till planeringen i form av ett Gantt-schema. Projektledaren för snabbt in diskussionen på aktiviteter och huruvida dessa kan sägas följa planen eller inte. Han är relativt obenägen att förändra projektets planering under genomförandet oberoende vad som händer inom och utanför projektets ram. Projektledaren i PROJEKT A:s beskrivningar är de som starkast genomsyras av en kontrollogik. Hans sätt att förklara sitt agerande är trovärdigt och underbyggs dessutom av "best practice" enligt projektledningsläran. Det behov han ser av lärande löses genom att erfarenheterna av detta projekt är en viktig utgångspunkt för den reflekterande och analyserande fasen som inleder nästa ADAM-projekt. De misstag som görs i projektet påverkar dock inte PROJEKT A:s genomförande i någon form av lärandehänseende.

Problem utifrån projektledarens värderingssystem skapas när aktiviteterna av någon anledning inte följer planen. Orsakerna till eventuella avvikelser har projektledarna en bestämd uppfattning om för varje enskild aktivitet. Planen tolkas av projektledaren som en relativt exakt beskrivning av ett framtida projektförlopp. Det finns med andra ord en tydlig koppling för projektledaren mellan verkligheten och planen. Om verkligheten och planen inte överensstämmer är något fel. Projektledarens värderingar överensstämmer väl med projektledningslärans framhållande av effektivitet under genomförandefasen. För att kunna säkerställa effektivitet är det viktigt att ha tillgång till en tydlig struktur att jämföra aktörernas handlingar i projektet mot. Med strukturen blir det enligt projektledaren tydligt om aktiviteten ger önskat resultat och om tids- och kostnadsramar hålls.

Projektledaren i PROJEKT C har under styrgruppsmötena ett liknande sätt att beskriva sitt projektet som projektledaren i PROJEKT A. Projektledaren förevisar ett Gantt-schema och utskrifter från ekonomisystemet vid styrgruppsmötena. Beskrivningarna projektledaren ger under mötena genomsyras av en kontrolllogik, där tydlighet och en central styrning är viktiga egenskaper. Beskrivningarna under intervjuerna avviker i viss mån från de som ges vid styrgruppsmötena. Vid intervjuerna beskriver projektledaren i första hand det kaos som han tycker råder i projektet. Under intervjuerna använder han inte ett Gantt-schema eller någon annan form av plan som underlag för beskrivningen av projektet.

Intrycket av projektledarens olika beskrivningar är att han försöker att förklara sitt och andras agerande utifrån en kontrolllogik (detta är dock mest tydligt under styrgruppsmötena). Under styrgruppsmötena försöker han med retoriska medel upprätthålla bilden av att resultatet ska levereras i tid. Detta gör han genom att förändra resultatet (en programutvecklingsetapp exkluderas) och genom att hävda att lösningen av projektets tekniska problem är nära förestående. I viss mån försöker han även att ta uppmärksamheten från den allt mer problematiska planeringssituationen genom att diskutera teknik.

Projektledarens sätt att värdera projektet resulterar i en problematisk situation. Väsentliga värderingskriterier för honom är de som företräds av projektledningsläran i form av tids-, kostnads- och funktionalitetskrav. Då dessa inte uppfylls upplever han projektet allt mer som en katastrof, där han har ett relativt stort ansvar (även om han försöker att lyfta över denna börda på andra aktörer och förhållanden (se föregående kapitel)). Som observatör slås man av att pro-

jektledaren inte tycks ha någon möjlighet att bryta med den kontrollogik som präglar hans förklaringar. I stället för att försöka bryta den onda cirkeln med förseningar och allt mer komprimerad planering (se kapitel elva) förstärks snarare hans fokus på effektivitet. Det tycks således som att det är svårt för honom att övergå från en kontrollogik till att omtolka situationen utifrån en lärandelogik. Ett förhållande som kan tänkas bidra till denna oförmåga är att situationen gradvis förvärras, vilket möjliggör ett hänvisande till ett mer effektivt genomförande vid varje enskilt tillfälle förseningsproblematiken förs på tal. Om däremot hela projektförloppet studeras blir det mer naturligt att ifrågasätta denna strategi.

I PROJEKT B förändras projektets omfattning under dess genomförande; dels beträffande antalet produkter och dels beträffande hur avancerat systemstödet görs för respektive produkt. Under vintern och våren 1997 pågår således analyserande och reflekterande kring projektets innehåll och arbetsmetodik. När projektledaren i PROJEKT B beskriver projektet utgår han från ett Gantt-schema, liksom projektledaren i PROJEKT A, men han för oftast övergripande resonemang och avslutar vanligen beskrivningen med att konstatera att schemat bör uppdateras. Schemat har ingen tydlig roll för att förutsäga framtida handlingar och därför inte heller som en utgångspunkt för att kontrollera dessa.

I samband med styrgruppsmötena beskrivs projektet med hjälp av ett Gantt-schema och utskrifter från ekonomisystemet. Ofta uppstår dock förvirring på mötena, då schemat och ekonomiredovisningen har en svag koppling till aktörernas verklighet. Att förklara egna och andras handlingar utifrån en kontrollogik skapar således problem för projektledaren. Det som är väsentligt i hans beskrivningar är att verksamhetsaktörerna och de tekniska aktörerna är med och påverkar resultatet, det vill säga BERTIL. I beskrivningarna är öppenhet och flexibilitet viktiga teman. Likaledes framhåller han vid flera tillfällen att de olika aktörerna ska diskutera med varandra och inte genom honom, vilket kan tydas som att han inte är intresserad av central kontroll. Agerandet förklaras således i första hand utifrån en lärandelogik, där öppenhet mot projektets omvärld och omtolkningar även under genomförandefasen är väsentliga komponenter.

De två värderingar som återkommer i projektledarens beskrivningar är för det första att informationssystemet ska bli så bra som möjligt och för det andra att det är viktigt att de olika aktörerna finner arbetet stimulerande. Dessa värderingar överensstämmer inte med projektledningslärans värderingar. Projektleda-

rens värderingar skulle utifrån läran tolkas som ett snedvridet fokus på funktionalitet.

Designen av studien av PROJEKT D medför att det är svårare att uttala sig om projektledarens beskrivning av projektet (projektledaren beskriver projektet vid endast en intervju). Vid intervjun beskriver projektledaren i första hand de olika aktörernas roll i projektet; han spenderar vidare mycket tid på att beskriva samordningsformerna i projektet (X-KONSULTER-metoden och uppföljningssystemet med öppna punkter). Endast tre bilder av ett trettiotal som visas under intervjun behandlar traditionella projektplaner. Planeringens tillbakadragna roll i projektet illustreras av följande uttalande av en verksamhetsaktör:

... vi har inte haft en väldigt detaljerad, från [huvudprojektledaren], tidplan, utan vi har fått jobba med den planeringen fortlöpande och kanske inte alltid haft så väldigt mycket framförhållning i detaljer... men lite grovt. (Utrullningsansvarig för L, tidigare gruppleddare för SD, 980629)

Projektledaren tycks i första hand se projektet som en fråga om att rätta ut frågetecken och att få de olika aktörerna att hålla sams. Decentralisering av beslutsfattande är ett viktigt tema i hans beskrivning av projektet. Det som är möjligt att lösa i arbetsgrupperna ska lösas där. Om det inte kan lösas i arbetsgruppen så tar gruppen på eget initiativ kontakt med de arbetsgruppen som krävs för att lösa problemet eller tar upp problemställningen i samordningsgruppen. Det projektledaren i första hand förmedlar är övergripande målsättningar vilka närmast kan liknas vid visioner.

De inledande faserna av PROJEKT D, liksom av PROJEKT B, genomsyras av en lärandelogik. PROJEKT D beskrivs av en av verksamhetsaktörerna som "ett organiserat kaos", där projektets förmåga att tolka och omtolka information sätts i centrum snarare än ordning och tydliga strukturer (för en mer ingående diskussion av PROJEKT D hänvisas till kapitel femton).

I PROJEKT D är projektledaren mån om att olika aktörer inom och utanför projektet ges en positiv bild av projektet. Centralt för projektledaren är även att skapa arbetsro och motivation i projektet. Självfallet sker även ekonomisk uppföljning och uppföljning av kalendertid. Denna kopplas dock inte till någon detaljerad planering.

I PROJEKT A och C genomsyras beskrivningarna av en kontrollogik och en tydlig ambition att försöka agera utifrån projektledningslärans ram och värderingar. Detta misslyckas delvis i PROJEKT C, vilket skapar en situation där ramen och dess mest konkreta resultat planen huvudsakligen används som ett retoriskt medel. I PROJEKT B och D genomsyras projektledarnas beskrivningar av de inledande faserna av en lärandelogik. Planering, i den mån den spelar någon roll under inledningen, blir mer ett hjälpmedel för att diskutera dagsläget och skapa kontakter med berörda aktörer.

### ***Kommunikationen med olika aktörer***

Mediet är ett sammanfattande begrepp för de sätt på vilka en aktör kan påverka och / eller inhämta information om en viss situation. Mediet innefattar därmed en rad olika tekniker, språk och kommunikationssätt (Schön, 1983). Projektledning är i första hand en fråga om att styra eller samordna olika aktörers handlingar. Det främsta medlet en projektledare har för att påverka och inhämta information om sin omgivning är således genom att kommunicera med olika aktörer. Den diskussion som förs i kapitel tio om projektledarnas sätt att styra utvecklas här och relateras till de två logikerna. Här kommer projektledarens kommunikation med fyra olika typer av aktörer diskuteras: kunder, ägare, tekniska aktörer och verksamhetsaktörer.

Projektledaren kan inneha rollen som nav eller som en av flera aktörer i ett kommunikationsnätverk (Westelius, 1996; 1998). Rollen som nav är ett naturligt resultat om ett projekt ses som en MASKIN, med den centrala kontroll som då eftersträvas. Rollen som en aktör i ett nätverk kan snarare associeras till om ett projekt ses som en HJÄRNA.

I PROJEKT A och C inhämtas i första hand information från beställaren genom att de tekniska aktörerna styr innehållet i kommunikationen (se även kapitel tretton). De tekniska aktörerna efterfrågar viss information utan att beställaren ges någon större möjlighet att förstå sammanhanget informationen ska användas i. I PROJEKT C sker kommunikationen huvudsakligen via projektledaren. I PROJEKT A har också projektledaren en central roll. Han har dock inte en lika renodlad navfunktion som i PROJEKT C, då mycket informationsutbyte sker vid till exempel workshops och flödestester.

I PROJEKT B styrs innehållet i kommunikationen av både de tekniska aktörerna och verksamhetsaktörerna. Aktörerna för under projektförloppet en kontinuerlig

dialog om informationssystemets utformning. Projektledaren agerar som en aktör i ett nätverk under projektet. Denna roll har även projektledaren i PROJEKT D. I projektet påverkar både verksamhetsaktörer och tekniska aktörer kommunikationens innehåll.

Kommunikationen med ägare sker i princip genom styrgrupperna i de olika projekten. I PROJEKT A sker dock detta mer informellt genom att projektledaren rapporterar till kundens VD varannan vecka (endast ett styrgruppsmöte hålls i projektet). Informella samtal förs även med linjeföraren inom konsultorganisationen. I PROJEKT B och C hålls fortlöpande styrgruppsmöten med linjeförare inom konsultorganisationen. Kommunikationen med ägare inom beställarens verksamhet sker genom möten i dessa projekt. Frekvensen på mötena är dock något lägre i PROJEKT C än i PROJEKT B. I PROJEKT D sker kommunikationen med ägare, det vill säga divisionscheferna inom beställarens organisation, via styrgruppsmöten som hålls varje månad. Kommunikationen med ägare inom konsultorganisationen sker genom att konsulternas projektledare regelbundet har möten med den aktuella linjeföraren inom konsultorganisationen. Möten med ägare i projekten sker med två till fyra veckors mellanrum. Vid dessa tillfällen presenterar projektledarna situationen och kortfattade diskussioner förs.

I PROJEKT A kommunicerar projektledaren med de tekniska aktörerna genom att dessa rapporterar till projektledaren när en aktivitet är avslutad samt genom att de skickar en läges- och kostnadsrapport var 14:e dag. De tekniska aktörerna sitter vidare samlokaliserade i konsultorganisationens lokaler, vilket ger stora möjligheter till kommunikation. Projektledaren i PROJEKT B kommunicerar om projektets status genom att han frågar de tekniska aktörerna om upparbetad tid och resterande arbete. Detta sker inte utifrån någon specifik struktur, utan snarare när situationen så påkallar. Aktörerna sitter samlokaliserade, vilket gör det lätt för projektledaren att ta kontakt ansikte mot ansikte med aktören ifråga.

I PROJEKT C är aktörerna uppdelade på två geografiskt åtskilda enheter, varför vissa kommunikationsproblem uppstår under projektförloppet. Projektledaren dikterar innehållet i kommunikationen med de flesta av de tekniska aktörerna (undantaget de två aktörer som är ansvariga för utvecklingen av databasen och klienten). Projektledarens kommunikation har vidare ett utpräglat tekniskt innehåll, vilket bidrar till den förvirring som uppstår i projektet. I PROJEKT D återkommer projektledaren och de övriga aktörerna gång på gång under inter-

vjuerna till hur bra kommunikationen fungerar inom projektet. Det som anges som orsaker är ”det höga taket” och att aktörerna är samlokaliserade.

Projektledaren i PROJEKT C kommunicerar utifrån en navfunktion. Detta syftar till att skapa förutsättningar för en enhetlig och tydlig styrning av projektets arbete. Om rollen endast hade innefattat att kommunicera ut detaljerade instruktioner utifrån en tydlig planering torde detta vara det mest effektiva sättet att leda ett genomförande. Turbulensen runt projektet leder dock till att projektledarens logik för med sig en rad problem. I projektledarens beskrivningar försämrats kontrollogikens potential för att förklara händelser och handlingar under projektet; inte minst vad det gäller det sätt varpå han kommunicerar med sin omvärld. Samma problem stöter han på i kommunikationen med beställaren, där projektledaren tvingas ge upp kontrollen under sommaren 1997.

I PROJEKT A är kommunikationsbehovet mindre än i de övriga projekten, då aktörerna har tidigare erfarenhet av informationssystemet och en projektmodell att utgå ifrån. Kommunikationen med beställaren styrs av de tekniska aktörerna. Detta skapar goda förutsättningar för ett effektivt genomförande, då de tekniska aktörerna endast i begränsad utsträckning behöver hantera frågor om systemets utformning. Projektledarens beskrivningar av hur han kommunicerar med de tekniska aktörerna genomsyras av en något mindre tydlig kontrollogik (d.v.s. han har en mindre tydlig navfunktion) än beskrivningen av kommunikationen med beställaren.

I både PROJEKT B och D påverkar de olika aktörerna innehållet i kommunikation. Båda projektledarna tycks anse att mer kommunikation i princip alltid är att föredra. Detta är speciellt uttalat under den inledande fasen av projekten. Att skapa goda förutsättningar för kommunikation och därmed för informations-spridning och bearbetning är en viktig aspekt om ett projekt tolkas utifrån bilden av en HJÄRNA och följaktligen för den korresponderande lärandelogiken.

### ***Projektledarnas syn på den egna rollen***

Rolldefinitionen reglerar vad en aktör anser hör hemma inom hennes kunskaps- och ansvarsområde (Schön, 1983). Hur en aktör ser på sin roll är i första hand beroende av vilka roller andra aktörer intar och de förväntningar detta skapar på aktörens agerande (Cialdini, 1993). Ovan diskuteras olika aspekter av hur en projektledares roll påverkas av om projektet ses som en MASKIN eller en HJÄRNA. Om projektet ses som en MASKIN är tydliga kunskaps- och ansvarsområden

avgörande för utformningen av projektledarens (formella) roll (PMBOK, 1996). Om projektet däremot ses som en HJÄRNA är det avgörande att projektledaren skapar goda förutsättningar för kommunikation och informationsutbyte (jfr. modell II: Argyris & Schön, 1974).

Projektledaren i PROJEKT A beskriver sin egen roll som att övervaka att projektet utförs inom tids- och kostnadsramar. Hans ansvar består i att ge beställaren vad som specificeras i affärsuppgörelsen. Projektledarens sätt att se på sin roll överensstämmer väl med den bild som ges av projektledarrollen inom projektledningsläran (se t.ex. PMBOK, 1996). Att skapa goda förutsättningar för ett effektivt genomförande är enligt projektledaren det centrala i hans roll. Med andra ord förklaras hans roll i projektet första hand utifrån en kontrollogik.

Projektledaren i PROJEKT C har en liknande bild som projektledaren i PROJEKT A av sin roll i projektet. Problemet är att projektet tidigt hamnar i en situation där det är svårt att agera utifrån den roll som framställs inom projektledningsläran. Det är svårt att skapa de entydiga och trovärdiga beskrivningar som krävs för att lärans kontrollogik ska utgöra en slagkraftig förklaring. Projektledaren hamnar under vintern och våren 1997 i en problematisk situation, då han försöker agera i rollen som nav i en turbulent omgivning. Detta leder till att han får svårt att klara av de arbetsuppgifter som åligger honom.

Projektledaren i PROJEKT B ser på ett annat sätt på sin roll som projektledare. Han agerar mer som en mer inflytelserik aktör i en grupp av tekniska aktörer. Projektledaren ser sin uppgift som mer stödjande än ledande. Projektledaren i PROJEKT D ser även sin roll som att i första hand skapa förutsättningar för övriga aktörers arbete:

... man kan naturligtvis säga så här att arbetsglädjen... [den] ligger och lurar i vassen, ofta uppstår den spontant om man har rimliga förutsättningar att jobba utifrån, har spännande utmaningar, men som inte är omöjliga att nå, och... [ett] öppet klimat. Man vågar säga vad man tycker. Man har kamratskap och folk som tar ansvar och hjälps åt. Och mycket av mitt jobb är att försöka skapa förutsättningar så att jobbet blir effektivt. (Huvudprojektledare, 980505)

Han är dock mer ledande än projektledaren i PROJEKT B, då han sätter tydliga övergripande målsättningar. Om ett projekt tolkas utifrån bilden av en HJÄRNA blir således inte projektledarens roll lika framträdande eller lika tydlig. Hennes

roll blir att skapa förutsättningar för god kommunikation mellan olika aktörer och för ett decentraliserat beslutsfattande.

### ***Sammanfattning av projektledningens innehåll***

I detta kapitel diskuteras innehållsdimensionen. Inledningsvis behandlas informationssystemets påverkan på projektstyrning. En viktig egenskap hos informationssystem är deras komplexitet. Ett informationssystemets komplexitet medför att det kan vara svårt att styra implementeringsprojekt centraliserat. En av orsakerna till detta är att projektledaren får svårighet att hantera kommunikationsbelastningen i navfunktionen, vilken är ett resultat av en centraliserad styrning. En annan intressant frågeställning är i vilken utsträckning systemens komplexitet är något beställaren behöver konfronteras med. Det konstateras att de olika projekten skiljer sig väsentligt åt på denna punkt. Likaledes diskuteras i vilken utsträckning beställaren ges möjlighet att påverka systemens utformning. Beställarens påverkan ger den positiva effekten att systemet anpassas bättre efter dennes preferenser, men kan även leda till ökade kostnader och onödiga anpassningar av standardsystem. I avsnittet sker även en återkoppling till den diskussion som förs i kapitel elva om behovet av att testa system. Att testa systemet är en nödvändig del av att utforma system och en aktivitet vilkens omfattning är svår att förutse vid systemimplementeringar.

I det efterföljande avsnittet analyseras projektledarnas beskrivningar utifrån Schöns (1983) modell för relationen mellan handlande och kunskap. Vid analysen av beskrivningarna spåras kontroll- respektive lärandelogiker. Om tydlighet, gränser och central kontroll är viktiga egenskaper i projektledarens beskrivningar av ett projekt, ses detta som en indikation på att en kontrollogik genomsyrar beskrivningen och att projektet ses som en MASKIN. Om i stället kommunikation, variation och decentralisering är centrala egenskaper i beskrivningarna, ses detta som en indikation på att en lärandelogik genomsyrar beskrivningen och att projektet ses som en HJÄRNA.

Beskrivningarna i PROJEKT A och C genomsyras av en kontrollogik. Denna logik harmoniserar väl med ett instrumentellt synsätt och projektledningsläran. I inledningen av PROJEKT B och D genomsyras i stället beskrivningarna av en lärandelogik. Om agerandet i dessa projekt värderas utifrån de värderingskriterier som hör samman med bilden av en MASKIN, som tydlighet och ordning, ger dessa projekt ett kaotiskt intryck. På samma sätt ger en värdering utifrån bilden

av en HJÄRNA av PROJEKT A och inledningen av PROJEKT C ett intryck av inflexibilitet och ett överdrivet kontrollbehov.

I kapitlet diskuteras, utifrån de två bilderna av ett projekt, implikationer för kommunikation och projektledarens syn på den egna rollen. Det konstateras att en navfunktion är en naturlig följd av en kontrollogik och en nätverkssyn av en lärandelogik. Projektledarrollen formas utifrån den dominerande logiken, där den blir mer tydlig utifrån en kontrollogik än en lärandelogik.

# **-15-**

## **Relationen mellan projektledarens logik och övriga aktörers logiker**

Projektledarens logik i relation till ett socialt sammanhang diskuteras i detta kapitel. Presentationen av analysens andra steg fortsätter från de föregående kapitlen. Analysen görs utifrån ett socialkonstruktionistiskt perspektiv, till skillnad från den som görs utifrån ett instrumentellt synsätt i kapitel tolv. Det sociala sammanhanget diskuteras vidare uteslutande utifrån studien av PROJEKT D, då studien av PROJEKT D är det enda empiriska material som innefattar flera aktörers perspektiv.

I analysen behandlas olika aktörers utgångspunkter och roller vid en systemimplementering. Inledningsvis diskuteras hur aktörer med olika bakgrund möts under ett projekt och den inverkan projektledaren har på formen för dessa möten. Därefter diskuteras olika förutsättningar för mötena inom projektet. Här analyseras hur olika förutsättningar påverkar de olika aktörernas beskrivningar och värderingar av sitt agerande i projektet.

### ***Att sammanföra olika aktörer***

Vid systemimplementeringar kan projektledaren ses som en aktör vars huvudsakliga roll är att möjliggöra för beställarens representanter att bli delaktiga i systemutvecklingsarbetet (Markus & Benjamin, 1996). Det finns flera orsaker till att beställarens medverkan är viktig. För det första krävs kunskap om verksamheten för att kunna utveckla systemet (Westelius, 1996; 1998). För det andra resulterar deras medverkan i att de till viss del lär sig systemet, vilket underlättar utbildning i och underhåll av systemet. Ett tredje motiv till att beställarens medverkan är central är behovet av att sammanföra aktörer med den kunskap som krävs för att avgöra om systemet eller verksamheten bör vara styrande vid utformningen av systemet.

I detta avsnitt diskuteras formerna för mötet mellan olika aktörer dels i det centrala projektet och dels i samband med utrullningarna på de olika divisionerna.

### ***Mötet mellan verksamhetsaktörer och tekniska aktörer***

I PROJEKT D återfinns en rad olika aktörer med olika bakgrunder, erfarenheter och roller i projektet. I mötet mellan de olika aktörerna kan kreativitet såväl som förvirring skapas. Inom det centrala projektet återfinns två typer av aktörer förutom projektledaren. Den första och den viktigaste i arbetsgrupperna är verksamhetsaktörerna. De flesta av dessa har handplockats från de olika divisionernas linjeorganisation vid projektets inledning. I det centrala projektets arbetsgrupper återfinns också tekniska aktörer hämtade från de två konsultorganisationerna.

De två grupperna av aktörer, tekniska och verksamhetsaktörer, är i praktiken inte speciellt homogena. Verksamhetsaktörernas bild av verksamhetsprocesserna påverkas av deras divisionstillhörighet. Aktörerna genomgår vidare utbildning på en viss modul i DAVID, vilken resulterar i en specialisering som också medför att gruppen verksamhetsaktörer blir mindre homogen. De olika individerna i gruppen med verksamhetsaktörer skiljer sig även åt beträffande vilken erfarenhet de har av informationssystem och systemimplementeringar. I det centrala projektet återfinns även tekniska aktörer från de två konsultorganisationerna. Dessa aktörer har olika erfarenhet av den bransch beställaren agerar i, har olika erfarenhet av DAVID och är specialiserade på ett begränsat antal moduler i systemet.

Sammantaget har tio verksamhetsaktörer intervjuats (någon vid upprepade tillfällen). Materialet från intervjuerna tolkas utifrån vad det säger om gruppen verksamhetsaktörer snarare än utifrån vad som kan sägas om relationen mellan en viss modul och en viss division. Det ska dock noteras att inte alla divisioner har representanter i samtliga grupper. Som exempel kan nämnas att S-divisionen i praktiken saknar representation i grupperna, att M-, A-, L- och P-divisionerna saknar representation i PS-gruppen och att B- och H-divisionerna endast är representerade i PS-gruppen (se bilaga B).

Under perioden före projektets inledning, det vill säga vid arbetet med kravspecifikationen, möts de olika verksamhetsaktörernas kunskaper och bilder av verksamheten en första gång. Resultatet är en väldigt omfattande kravspecifika-

tion. Kravspecifikationen kan ses som ett resultat av att man inte har lyckats kompromissa mellan de olika divisionernas krav, utan snarare adderat de olika verksamheternas krav. Ändå hävdar många av aktörerna att arbetet med kravspecifikationen leder till en gemensam syn på verksamhetens kärnprocesser och kraven på det framtida systemets utformning.

Under det efterföljande arbetet med är-lägesanalysen konceptualiserar verksamhetsaktörerna sin kunskap om verksamheten genom att processerna kartläggs. Under detta arbete medför den metod som används att verksamhetsaktörerna i större utsträckning måste precisera verksamhetens utformning och därmed komma överens om gemensamma utformningar av processerna. Det primära syftet med detta arbete är enligt verksamhetsaktörerna och projektledaren att skapa gemensamma processbeskrivningar av beställarens verksamhet. En annan viktig roll arbetet har för projektet är att de tekniska aktörerna får möjlighet att inhämta kunskap om beställarens verksamhet.

Tre tekniska aktörer specialiserade på FI/AM/CO, PS respektive MM/SD har intervjuats. Vid dessa intervjuer framgår att de tekniska aktörernas kunskap i huvudsak är begränsad till ett antal av modulerna i DAVID. Vid intervjuerna ser de tekniska aktörerna inga större problem med kommunikationen med övriga tekniska aktörer specialiserade på andra moduler.

Mötet mellan de tekniska aktörernas kunskap och verksamhetsaktörernas sker i första hand under den första halvan av den gemensamma fasen, det vill säga under våren och sommaren 1996. Under denna period uppstår en rad missförstånd beroende på aktörernas olika ramar och kunskaper. Problem uppkommer även senare då nya delar av DAVID introduceras, vilka inte verksamhetsaktörerna har bekantat sig med under den inledande fasen. En av de tekniska aktörerna betonar vikten av att vara eftertänksam vid diskussioner om icke introducerade delar av DAVID med verksamhetsaktörer:

... man måste hela tiden tänka på vad man säger. Men det gäller främst när man pratar om nya saker. Är det sådant som man har haft igång ett tag, då är det självklart för alla... som nu dom senaste månaderna när vi har dragit igång en ny modul, då är det förvirring igen från början: Vad menar ni med det? Vad menar jag med det?  
(MM/SD-konsult, 980608)

Verksamhetsaktörerna upplever förvirring över de svar de tekniska aktörerna ger under projektets inledning, vilket leder till ett ifrågasättande av de tekniska

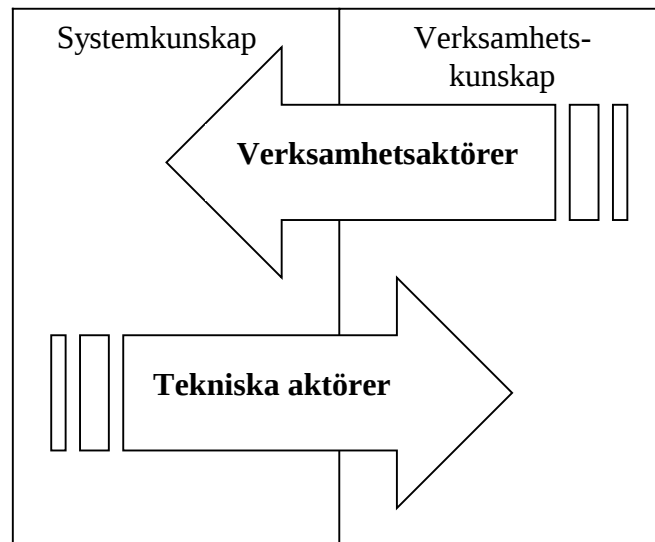
aktörernas kompetens. Ifrågasättandet av kompetensen upplever verksamhetsaktörerna retrospektivt som ett resultat av den egna okunskapen om och avsaknaden av erfarenhet av DAVID:

Så vi hade jättesvårt att förstå att dom bara kunde sin lilla del [av DAVID]. Vi tyckte att om vi ställde en fråga, kan inte någon se helheten? Det tyckte vi var jättekonstigt! (Ansvarig för A-utrullning, gruppleddare för MM, 980604)

Med tiden förstod jag mer och mer vad konsulterna... i början hade jag en känsla av att konsulterna inte kunde så mycket. Många utav oss hade en bild av att dom inte kunde så mycket... men det var för att vi var för naiva själva. Vi förstod inte systemet och vi ställde frågor på ett sätt som inte går att svara på. Det går inte svara ja eller nej! Det är så mycket om och men. Det finns så många olika förutsättningar! Det är scenarier... det går inte att [ge] klara entydiga svar på olika frågor. (Ansvarig för L-utrullning, tidigare gruppleddare för SD, 980629)

Orsaken till att kommunikationsproblemen skapas tycks vara att de frågor verksamhetsaktörerna ställer formuleras utifrån en ram präglad av beställarens verksamhet och inte DAVID:s struktur. En annan orsak till kommunikationsproblemen under inledningen är att de tekniska aktörerna i stor utsträckning saknar kunskap om beställarens verksamhet. Detta medför att de tekniska aktörerna under denna fas formulerar sina svar utifrån sin ram, vilken är starkt präglad av DAVID.

Under 1996 leder det gemensamma arbetet i det centrala projektet till att förståelsen för de olika aktörernas ramar ökar. Detta medför att kommunikationsproblemen blir mindre. Denna process möjliggörs genom att de tekniska aktörerna lär sig mer om beställarens verksamhet och verksamhetsaktörerna lär sig mer om DAVID (se fig. 15.1 nedan).



*Figur 15.1 Utvecklingen av de olika aktörernas kunskap i det centrala projektet.*

Projektledaren beskriver processen på följande sätt:

Liksom i arbetsgruppen så har [konsulterna] kommit med systemet och tekniken och dom möjligheterna. Våra människor har kommit med verksamhetens behov och verksamhetens krav och så har konsulterna försökt begripa vad vi menar och vi har försökt att begripa vad systemet kan och så får man liksom plussa ihop det här och få det här att passa på något sätt. Så att ofta blir det så att vi förklarar hur vi vill att det ska fungera och då så säger dom [konsulterna] så här: Ja, men det går inte göra precis så, för det här fungerar inte att göra på detta sättet! Eller så sätter man upp det och visar att det fungerar! Man vet aldrig hur det fungerar förrän man har provat det i det verkliga systemet! Då får [konsulterna] säga: Ja, men kan man inte göra så här i stället då? Ja det kanske går och så provar vi det och till slut får vi till en modell som fungerar. (Huvudprojektledare, 980505)

### ***Mötet mellan verksamhetsaktörer och kunder***

En arena för ett ytterligare möte skapas inom PROJEKT D:s ram. På denna arena möts verksamhetsaktörerna i det centrala projektet och kunderna ute på divisionerna. Under den gemensamma fasen hålls divisionerna fortlöpande informerade om projektets arbete. Detta sker genom att presentationer av projektets status fortlöpande färdigställs (vilka används som informationsmaterial på de

olika divisionernas informationsmöten om projektet) och genom att verksamhetsaktörerna informerar på den egna divisionen:

Vi gjorde ett antal... OH-bildserier som fördes ut på dom olika [divisionerna] och som kunde användas som ett presentationsunderlag och sedan gjordes det en hel del insatser med lokal information ifrån projektet och... som också genomfördes [genom] att projektmedlemmar gick ut och missionerade för den här gemensamma kravspecen i det skedet och gjorde ett antal förankringsrundor och det var en del utav det här... som vi kallar för informationsstrategin som vi hade. Det var den här lokala förankringen... lokala närvaron... och att man inte körde den presentationen via ombud egentligen... (Ansvarig för information och utbildning, 980629)

Under utrullningarna på divisionerna sker den viktigaste kontakten mellan det centrala projektet och de olika divisionerna genom att verksamhetsaktörerna i det centrala projektet är delaktiga i de lokala projektorganisationernas arbete, utbildningar och tester.

Huvudprojektledaren återkommer flera gånger till att utrullningarna är en framgång och att denna framgång har grundlagts tidigt i projektet. Framgången förklaras i första hand med det förtroende kunderna ute på divisionerna hyser för verksamhetsaktörerna. Projektledaren menar vidare att detta förtroende har sin grund i att nyckelaktörer i linjearbetet involveras i det centrala projektet vid dess inledning. Projektledaren understryker även betydelsen av att en positiv stämning skapas inom projektet, vilken med hjälp av verksamhetsaktörerna kan spridas till de olika divisionerna:

... däremot när någon kamrat säger att det är bra, då biter det. Och därför är det väldigt bra om man får positiva cirklar i centrala projektet, så sprider det sig på divisionerna med... Dom pratar med sina kamrater hemma då och då och sprider positiva grejer runt omkring sig... och sen kan man inte kommendera alla som jobbar i det centrala projektet att när ni nu pratar med dom där hemma så säg positiva saker, utan dom säger som det är. Så att det är viktigt att få en bra anda i det centrala projektet! Det är det faktiskt! Och det kan man liksom inte kommendera fram. (Huvudprojektledare, 980505)

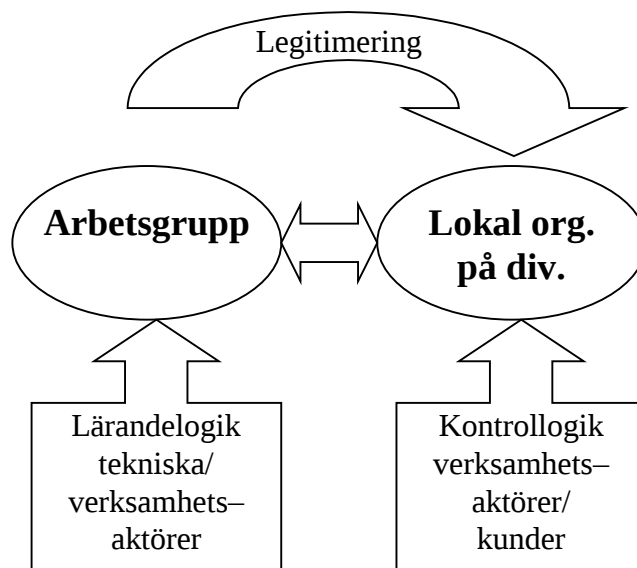
Projektledarens framhäver således betydelsen av två saker, dels att projektet ska framstå som positivt och dels att denna bild förmedlas till kunderna. Om detta tolkas utifrån Bolands (1978) modeller kan det som händer inom ramen för det

centrala projektet ses som ett typexempel på den andra modellen för lärande (fig. 3.5 ovan), där tekniska aktörer och verksamhetsaktörer har samma inflytande över vad som händer i projektet.

Nästa möte mellan verksamhetsaktörerna och kunderna är dock något som inte behandlas i Bolands modeller. I detta möte får användarna en passiv roll, vilket stämmer väl överens med Bolands (1978) första modell. Bristen på delaktighet i utformningen av systemet skapar en risk för att användarna ska bli fientligt inställda till systemet (Baronas & Louis, 1988). Projektledaren försöker undvika detta genom att välja nyckelpersoner till projektet från linjeorganisationen på de olika divisionerna. En orsak till detta är att dessa besitter den nödvändiga kunskapen som krävs för att utforma systemet. Detta är den orsak som i första hand förs fram av projektledaren. En minst lika viktig orsak till projektledarens beslut är dock att genom att plocka ut välkända och respekterade personer från linjeorganisationen så ges projektet legitimitet och anseende. Vikten av detta beläggs även av en verksamhetsaktör som under en av intervjuerna konstaterar att kunderna på divisionen anser att "det är knappast någon annan som kommer att göra någonting bättre" än de representanter från divisionen som återfinns i det centrala projektet.

Projektledarens sätt att beskriva projektförloppet och hans sätt att påverka andra aktörers handlingar skiljer sig från den logik som återfinns i det instrumentella synsätt som präglar projektledningsläran. Handlandet i samband med de två mötena förklaras dock på två olika sätt. Beskrivningen av mötet mellan verksamhetsaktörer och tekniska aktörer präglas av en ambition att skapa goda förutsättningar för lärande. Beskrivningen av interaktionen med kunderna ute på divisionerna genomsyras däremot av en relativt tydlig kontrollogik. Risken med en kontrollogik är att aktörerna ofta saknar engagemang för uppgiften (Eriksson, 1998; jfr. konsekvenserna av modell I: Argyris, 1974; 1978). För att motverka denna effekt på divisionerna försöker projektledaren dämpa de negativa effekterna genom att utnyttja verksamhetsaktörernas goda anseende för att skapa legitimitet och engagemang för implementeringarna på divisionerna.

En ytterligare åtgärd för att försöka skapa engagemang ute på divisionerna är skapandet av lokala projektorganisationer. De syftar till att lösa vissa formella uppgifter. Deras viktigaste uppgift är att skapa engagemang bland kunderna på divisionen (se fig. 15.2 nedan).



*Figur 15.2 Formerna för att skapa engagemang under implementeringen.*

Under den tid som förflyter från det att verksamhetsaktörerna lämnat linjeorganisationen och till dess de återkommer vid utrullningarna, finns det en risk för att effekten av legitimeringen av projektet försvagats (se Katz (1982) för problem med kommunikation mellan linjeorganisation och projektgrupp). Med andra ord finns en risk för att verksamhetsaktörernas anseende minskar under projektförloppet. Ingen försvagning av deras legitimitet har dock kunnat spåras i det empiriska materialet (knappt tre år från inledning till sista utrullningen).

Den studerade utrullningen på P-divisionen borde vidare vara den mest utsatta i detta hänseende, då längst tid förflutit mellan projektets inledning och utrullningen. Om verksamhetsaktörernas anseende på divisionen förändras i någon riktning så är det snarare så att det förstärks under projektförloppet; till deras tidigare goda renommé läggs att de även är delaktiga i ett framgångsrikt projekt.

### ***Olika förutsättningar för mötet mellan aktörer***

I diskussionen ovan ges en relativt homogen bild av händelserna i PROJEKT D. Mötet mellan olika aktörer är dock olika framgångsrikt i olika delar av PROJEKT D. En skillnad, vilken endast har antytts ovan, är att mottagandet av och engagemanget kring DAVID är olika på anläggnings- och produktdivisionerna. Orsa-

ker till och konsekvenserna av dessa skillnader mellan divisionerna belyses nedan.

Förutsättningarna på produkt- och anläggningsdivisionerna skiljer sig åt. Anläggningsdivisionerna har ett mindre centraltstyrt arbetssätt än produktdivisionerna. Divisionerna skiljer sig även åt beträffande ägares, verksamhetsaktörers och kunders kunskap om och erfarenhet av systemstöd. Dessa har en större kunskap och erfarenhet på produktdivisionerna relativt anläggningsdivisionerna.

En annan skillnad är hur viktigt det befintliga systemstödet är i den nuvarande verksamheten. Produktdivisionerna inom beställarens verksamhet har sedan arbetet med AROS inleddes i mitten av 60-talet gått i bräschen för utvecklingen av systemet. Detta har resulterat i att datorstödet har en central roll i den nuvarande verksamheten. På anläggningsdivisionerna används endast sparsamt med systemstöd i den nuvarande verksamheten. Många av aktörerna på anläggningsdivisionerna arbetar huvudsakligen med papper och penna när de löser olika arbetsuppgifter.

En annan skillnad i förutsättningarna mellan produkt- och anläggningsdivisionerna är att de förra stödjer sin verksamhet på PP-modulen, medan de senare har PS som huvudmodul. PP-modulen är inte den bästa modulen inom DAVID (det är FI/AM/CO) men den är relativt grundligt testad och utvecklad. PS-modulen å andra sidan saknar mycket funktionalitet och är den minst grundligt testade modulen. Flera av de intervjuade aktörerna menar att den är den svagaste länken inom DAVID (se tabell 15.1 nedan för en sammanfattning).

|                         | <i>Anläggningsdivisioner</i> | <i>Produktdivisioner</i>   |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Arbetssätt:             | Många lokala varianter       | Centralt styrd             |
| Systemkunskap:          | Låg                          | Hög (speciellt A, L och P) |
| Systemstödet betydelse: | Liten                        | Stor                       |
| Huvudmodul:             | PS                           | PP                         |
| Kvalitet på huvudmodul: | Låg                          | Hög                        |

*Tabell 15.1 Förutsättningarna på de anläggnings- respektive produktdivisionerna.*

En viktig konsekvens av dessa skillnader mellan anläggnings- och produktdivisionerna är att produktdivisionerna får en mer aktiv roll i projektet och anläggningsdivisionerna en mer passiv. Nedan diskuteras hur dessa olika förhållanden påverkar de olika aktörernas agerande i och upplevelse av projektet.

### ***Tekniska aktörer och verksamhetsaktörer***

Inom det centrala projektet skiljer sig i första hand beskrivningarna som ges av aktörer i PS- och PP-grupperna åt. Skillnaden består att PP-gruppens aktörer ger en positiva bild, medan PS-gruppens aktörer ger en negativa bild. Det finns en rad möjliga förklaringar till detta (se tabell 15.1 ovan).

En annan förklaring är att de aktörer som ingår i PS-gruppen inte på samma sätt som de aktörer som väljs till PP-gruppen är nyckelaktörer i sin respektive divisioners verksamhet (PS-gruppen är i huvudsak bemannad med personal från anläggningsdivisionerna och PP-gruppen är bemannad med personal från produktdivisionerna). Denna skillnad kan bland annat skapa sämre förutsättningar för legitimeringseffekten i figur 15.2 ovan.

Sammantaget har skillnaderna fått till följd att de tekniska aktörerna har fått olika roll i de två arbetsgrupperna:

PP där har våra gubbar mer teknisk kunskap. PS är andra ytterligheten, där har vi inte så mycket teknisk kunskap, utan där är vi mer beroende av konsulter. (Huvudprojektledare, 980505)

En effekt av skillnaden i kunskapsnivå är att verksamhetsaktörerna intar olika roller i grupperna. En verksamhetsaktör från PS-gruppen konstaterar att:

Ja vi hade inte klarat [oss] utan konsulten för PS-modulen och konsulten kan väldigt mycket som vi tyvärr inte kan i dagsläget. Men dom har inte drivit det här då [verksamhetsaktörernas utveckling av DAVID-kunskap]... men det positiva är att dom har kunnat väldigt mycket om systemet... som är svårt att se om jag bara tittar: Hur sätter jag upp det här? (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

Inom PS-gruppen har de tekniska aktörerna en dominerande roll och verksamhetsaktörerna har många gånger blivit förpassade till, alternativt tagit på sig, en mer passiv roll, vilket illustreras av den senare delen av citatet ovan. Inom PS-gruppen utvecklas därmed en arbetsmetodik där en kontrollogik blir framträ-

dande, vilken i viss mån tycks dämpar verksamhetsaktörernas engagemang och lärande. Verksamhetsaktörernas passiva roll i PS-gruppen framgår även av följande citat:

Det var nog mera att han gjorde en ansats mycket utifrån våra önskemål och så fick vi testa ut det där i integrationstesterna och han fick eventuellt skruva ytterligare på parametrarna. (Verksamhetsrepresentant från H, gruppmedlem i PS, 980629)

Inom PP-gruppen har verksamhetsaktörerna ett större inflytande på arbetet i gruppen. De har vidare från början ett starkare engagemang än medlemmarna i PS-gruppen, vilket förstärks under projektförloppet. Ett exempel på detta är att aktörerna upprörs av att tid saknas för dem att lära sig alla aspekter av att göra uppsättningar i DAVID. Under våren 1998 kommenterar gruppledaren för PP-gruppen verksamhetsaktörernas kunskapsnivå med följande:

Så nu efter ett år kan man säga... nu kan vi köra systemet. (Ansvarig för P-utrullning, gruppledare för PP, 980519)

### ***Ägare och kunder***

Ägarnas svagare engagemang på anläggningsdivisionerna under projektets inledning avspeglas i svårigheten att bemanna det centrala projektet samt i den svaga återkoppling verksamhetsaktörerna upplever under projektet:

Det var tänkt att vi skulle sätta upp systemet och få medverkan av linjen. Från linjen såg man oss som satt här som representanter för B och H... som dom som svarade för dom här frågorna... Vi fick inte linjen med i att göra något förarbete innan vi körde igång utbildningen. (Verksamhetsrepresentant från B, gruppmedlem i PS, 980618)

Den passivitet som verksamhetsaktörerna visar inom arbetsgruppen återfinns således även mellan dessa aktörer och linjeorganisationen på B- & H-divisionerna. Ett resultat av detta är att många kunder är negativt inställda till systemet:

Och... team-medlemmarna tycker att det är... på många håll för dålig mottagning i organisationen. För dåligt stöd ifrån ledning... så att många känner sig påtvingade det här systemet. Det har inte sålts in till 100% i alla hörn. (PS-konsult, 980604)

En orsak till detta, vilken diskuteras ovan, är att verksamhetsaktörerna inte kan legitimera projektet på samma sätt som på produktdivisionerna.

Ägarnas engagemang på produktdivisionerna är starkt (speciellt på P- och A-divisionerna). På dessa divisioner ses PROJEKT D som den viktigaste uppgiften efter den ordinarie verksamheten:

Jag sitter med i ledningsgruppen på våran division och vi har sagt att [PROJEKT D] är det högst prioriterade projektet som vi ska hålla på med under det här året. Det är inget snack om saken: Det här ska gå före allting annat! Det här måste in och det har hög prioritet. (Linjechef på P-divisionen, 980605)

Ägarnas engagemang avspeglas i bemanningen av det centrala projektet och i kundernas positiva förväntan på systemet. Det finns i konsultrapporten från hösten 1998 en tydlig skillnad mellan produktdivisionernas (M:s och A:s) och anläggningsdivisionernas (B:s och H:s) kunder vad gäller upplevelsen av systemet. I rapporten beskrivs produktdivisionens kunder som mycket mer positiva till systemet än kunderna på anläggningsdivisionerna.

### ***Sammanfattning av sammanhangets roll***

I detta kapitel diskuteras resultatet av mötet mellan olika aktörer inom PROJEKT D:s ram. Det konstateras att beskrivningarna av mötet mellan tekniska aktörer och verksamhetsaktörer i det centrala projektets arbetsgrupper genomsyras av en lärandelogik. Beskrivningarna av det andra mötet som förekommer i PROJEKT D, mellan verksamhetsaktörer och kunder i de lokala projektorganisationerna, genomsyras av en kontrollogik. Denna logik kan tänkas resultera i svagare engagemang från kundernas sida. För att undvika detta har projektledaren handplockat individer med stort anseende från linjeorganisationen. Dessa individer legitimerar projektets handlingar och skapar engagemang ute på divisionerna. Denna legitimering motverkar således de negativa konsekvenser en kontrollogik kan tänkas medföra för aktörernas engagemang.

Olika förutsättningar för arbetsgruppernas arbete inom det centrala projektet diskuteras sedan. Det konstateras att mötet inom PS-gruppen och PP-gruppen har olika karaktär. I PS-gruppen ges/får verksamhetsaktörerna en mer passiv roll än i PP-gruppen. Detta resulterar i att arbetet upplevs mindre stimulerande i PS-gruppen än i PP-gruppen. Den främsta orsaken till att aktörerna får en mer

passiv roll i PS-gruppen är att de inte bygger upp en tillräckligt god kunskap om DAVID för att kunna inneha en mer aktiv roll. Denna passivitet återspeglas även i agerandet ute på anläggningsdivisionerna.

En orsak till det kyliga mottagandet av DAVID på anläggningsdivisionerna kan vara att legitimeringen, som fungerar väl på produktdivisionerna, inte har lika goda förutsättningar på anläggningsdivisionerna. Orsaken till detta är att representanterna från anläggningsdivisionerna i det centrala projektet inte ses som nyckelaktörer inom linjeorganisationerna på B- och H-divisionerna.



# -16-

## **MASKIN eller HJÄRNA?**

Pattern and creativity  
are the two poles of action.  
(Taoistiskt ordspråk)

Bakgrunden till avhandlingens övergripande frågeställning, hur effektivitet och lärande skapas vid systemimplementeringar, är att dessa implementeringar allt för ofta leder till besvikelser. Denna frågeställning preciseras i detta arbete till att söka förståelse av hur handlande förklaras av projektledare. Två olika motivationsgrunder för handlingar studeras, att skapa kontroll eller att skapa förutsättningar för lärande.

I kapitlen tio till tolv studeras de intervjuade projektledarnas beskrivningar utifrån ett instrumentellt synsätt, där mönster är viktiga för att utforma strukturen för arbetet, skapa principer för styrning och reglera interaktionen med beställaren. I de efterföljande tre kapitlen tolkas projektledarnas utsagor från ett socialkonstruktionistiskt perspektiv. Utifrån detta perspektiv sätts analysen i kapitel tio till tolv i ett sammanhang och relateras till projektledarnas förmåga att skapa bra förutsättningar för att omforma strukturer i projekten.

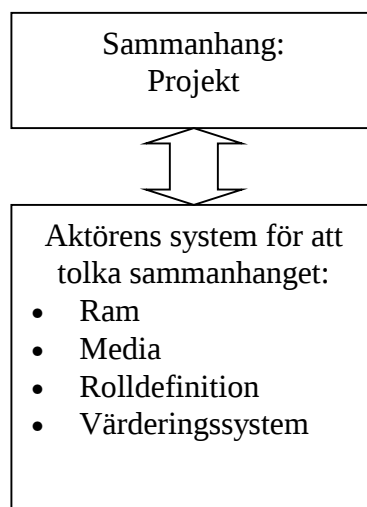
Vid systemimplementeringar finns det ett behov av att arbeta effektivt, vilket möjliggörs genom att återanvända tidigare erfarenhet i form av beprövade strukturer. Vid implementeringar föreligger även ett behov av att skapa bra förutsättningar för lärande. Lärande är en komplex process där tidigare erfarenhet inte kan ges en direkt och oflekterad roll, utan i stället används i en kontinuerlig process där erfarenheten omformuleras i relation till sammanhanget.

Relationen mellan de begrepp som utgör grunden för det resonemang som förs i detta arbete diskuteras i det första avsnittet i detta kapitel. Med utgångspunkt i begreppen särskiljs två sätt att förklara handlingar: kontroll- och lärandelogik. I de två efterföljande avsnitten diskuteras dessa logikers roll i de intervjuade projektledarnas beskrivningar av projekten. I det nästföljande avsnittet diskute-

ras hur de olika logikerna är relaterade till varandra. Kapitlet avslutas med en diskussion om de frågeställningar som kan resas utifrån detta arbetes resultat.

### ***Logik, tolkningssystem och sammanhang***

Projektledaren är en aktör som befinner sig i ett socialt sammanhang. En mängd olika meningar kan tillskrivas ett visst sammanhang. Här antas att en projektledare använder ett tolkningssystem bestående av fyra element – ram, media, rolldefinition och värderingssystem – i syfte att ge mening till ett visst sammanhang (se fig. 16.1 nedan).



*Figur 16.1 Relationen mellan sammanhang och tolkningssystem.*

Tolkningssystemet skapar förutsättningar för och begränsar de förklaringar som aktören kan ge till sina och andras handlingar. Det begrepp som används för att beskriva länken mellan ett tolkningssystem och en handling är logik. En logik korresponderar mot ett tolkningssystem och förklarar en handling.

För aktören flyter sammanhanget och tolkningssystemet samman när hon handlar, med andra ord upplever inte aktören uppdelningen av sammanhang och tolkningssystem som beskrivs i figur 16.1. Detta sätt att strukturera aktörens meningsskapande ska istället ses som ett medel för att söka en djupare förståelse av innehållet i de beskrivningar som ges av de intervjuade projektledarna.

I kapitel fem konstateras att om sammanhanget (projektet) och tolkningssystemet konkretiseras via bilden av en MASKIN blir tydlighet, förutsägbarhet och

kontroll viktiga egenskaper. Innehållet i ram, media, värderingssystem och rolldefinition i ett projekt åskådliggörs således med hjälp av den mindre abstrakta och mer familjära bilden av en MASKIN. Denna konkretisering korresponderar mot något som här benämns kontrollogik. Om sammanhanget (projektet) och tolkningssystemet i stället konkretiseras via bilden av en HJÄRNA blir rivaliserande tolkningar, helhetens avspeglning i delarna och decentralisering viktiga egenskaper. Denna konkretisering korresponderar mot ett annat sätt att förklara egna och andras handlingar: en lärandelogik.

De två metaforerna för projekt innefattar olika syn på processer. Om projektet ses som en MASKIN förklaras handlingar utifrån en linjär processyn. Om projektet däremot ses som en HJÄRNA återfinns mer rekursiva inslag i de processer som förekommer i beskrivningarna.

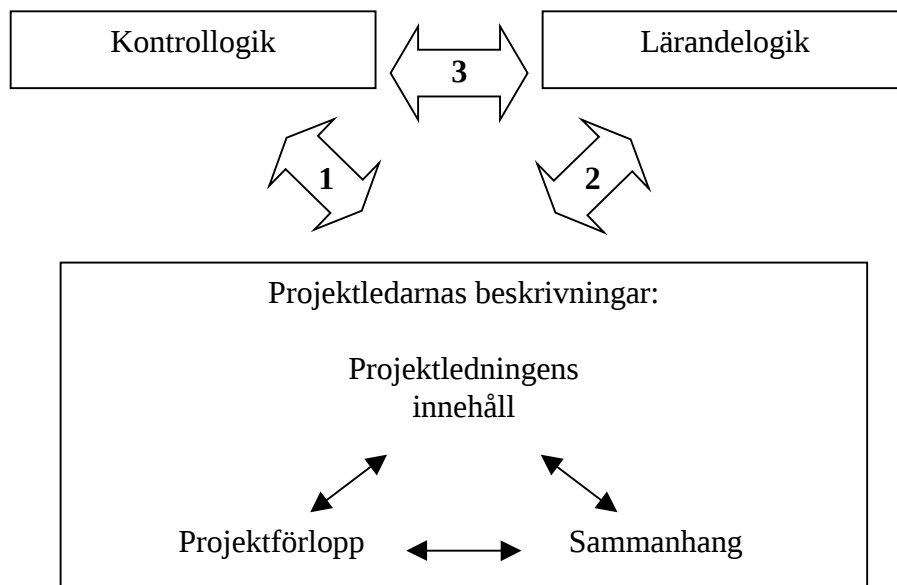
De två metaforerna avspeglas även i synen på styrning. Utifrån bilden av en MASKIN ges styrningen en instrumentell roll, där en handling kan utformas och kontrolleras utifrån en central position. Utifrån bilden av en HJÄRNA ges däremot styrningen en mer indirekt och interagerande roll, där projektledaren skapar förutsättningar för aktörernas handlingar och deltar i projektet som en aktör i ett nätverk. En annan väsentlig skillnad mellan metaforerna för projekt är hur projektets relation till dess omvärld hanteras. Om ett projekt ses som en MASKIN är en avgränsning mot projektets omvärld central. Om ett projekt i stället ses som en HJÄRNA är öppenhet mot dess omvärld en viktig egenskap (för en sammanfattning se tabell 16.1 nedan).

| <i>Projektet ses som en:</i> | <i>HJÄRNA</i> | <i>MASKIN</i> |
|------------------------------|---------------|---------------|
| Processyn:                   | Rekursiv      | Linjär        |
| Logik:                       | Lärande       | Kontroll      |
| Synen på styrning:           | Interagerande | Instrumentell |
| Omvärldssyn:                 | Öppen         | Sluten        |

*Tabell 16.1 Två metaforer för projekt.*

Utifrån ett instrumentellt synsätt är förutsägbarhet och möjligheten att utforma framtida handlingar viktigt. Att styra hur och när något ska ske är i detta sammanhang en fråga om att utveckla projektmodeller, metoder och/eller rolldefinitioner. I ett första steg av analysen (kap. 10-12) studeras utifrån ett instrumentellt

synsätt vilken roll detta formella stöd har i de olika projektledarnas beskrivningar. Dessa beskrivningar relateras sedan till en kontrollogik (1) och en lärandelogik (2) (se figur 16.2 nedan). Detta görs i analysens andra steg (kap. 13-15). Vidare relateras de två logikerna till varandra inom ramen för det andra analyssteget (3).



Figur 16.2 Relationen mellan de centrala begreppen och de empiriska observationerna.

Nedan sammanfattas relationerna mellan projektledarnas beskrivningar och lärande- respektive kontrollogiker. Efter detta behandlas den centrala relationen mellan lärande- och kontrollogik.

### ***Projektledarnas beskrivningar och kontrollogik***

Projektledningslärans sätt att beskriva ett projekt genomsyras av en kontrollogik. Viktigt utifrån denna logik är att upprätthålla en tydlig avgränsning mellan tanke och handling, där aktören först planerar och sedan agerar utifrån planerna. Under genomförandefasen bör en projektledare enligt läran följa upp planer, vilka om projektet är framgångsrikt överensstämmer med verkligheten. En projektledare ska med andra ord sträva efter att förklara handlingar på ett sätt som ger ett intryck av kontroll och förutsägbarhet.

I kapitel elva diskuteras de olika projektledarnas sätt att planera och följa upp projekten. Utifrån det empiriska materialet kan det konstateras att planering och uppföljning har olika roller i projekten. Mönsterexemplet är beskrivningarna i

PROJEKT A vilka genomsyras av en tydlig kontrollogik. Projektledaren i detta projekt beskriver ett agerande som helt överensstämmer med hur ett projekt bör bedrivas enligt projektledningsläran. Motsatsen till dessa beskrivningar återfinns under inledningen av PROJEKT B, där projektledarens sätt att agera framstår som kaotiskt om det förklaras utifrån en kontrollogik.

Att använda tidigare erfarenhet är centralt vid en kontrollogik; det är sannolikt det säkraste sättet att förutsäga framtida handlingar. Inom det instrumentella synsätt som präglar projektledningsläran är därför tillvaratagandet av tidigare kunskap och erfarenhet viktigt (även om detta inte är fallet alla gånger i praktiken).

I kapitel tio konstateras att utifrån resultatet av de två studierna tycks det som att den erfarenhet av systemet och uppgiften aktörerna har förbättrar förutsättningarna för att förklara handlingar utifrån en kontrollogik. Paradexemplet är återigen PROJEKT A, där projektledaren hänvisar till en elaborerad projektmodell som en viktig förklaring till det effektiva tillvägagångssättet som karaktäriserar PROJEKT A. Även i PROJEKT D är projektledaren framgångsrik i att förklara skeendena under utrullningarna på divisionerna utifrån en kontrollogik. I detta fall skapas erfarenheten av system och metodik under 1996 i samband med den inledande fasen. Motsatsen till detta agerande återfinns i PROJEKT B, där tidigare erfarenhet inte används (trots att denna finns).

Det finns även exempel i det empiriska materialet på att en projektledare kan misslyckas med att förklara handlingar utifrån en kontrollogik. I PROJEKT C saknas en omfattande erfarenhet att förankra de formaliserade beskrivningarna i. De formella beskrivningarna bygger således på många relativt lösa antaganden (då en mycket kort kalendertid ges åt den reflekterande och ifrågasättande fasen vid projektets inledning) och de kullkastas tidigt i projektet av det kaos som, utifrån en kontrollogik, skapas under genomförandet.

*Deadlines* och projekt hör intimt samman. I empirin finns det dock exempel på att kombinationen av tidspress och projektplaneringstekniker inte alltid ger ett gott resultat. I studierna finns det inget exempel på att projektledare, vilka förklarar sina handlingar utifrån en kontrollogik, på ett genomgripande sätt kan förändra de formella beskrivningarna utifrån den situation projektet försatts i. Resultatet av detta i PROJEKT A är en framgång: man håller den avslutande och avgörande milstolpen. I PROJEKT C är resultatet ett annat; allt mer orealistiska planer upprättas (dessa kan ses som ett uttryck för något som närmast kan liknas vid önske-

tänkande). En tolkning av detta förlopp är att en kontrollogik endast tillåter mindre förändringar inom den övergripande ramen. Detta förändringsutrymme är tillräckligt för att hantera situationen i PROJEKT A, men inte i PROJEKT C. En tidspress kan således resultera i ett starkt fokus och en framgång som i PROJEKT A eller i kaos som i PROJEKT C (se t.ex. *deadlines* roll för att initiera handling: Gersick, 1989; Söderlund, 1998)

I kapitel tretton diskuteras formella beskrivningars roll för aktörernas förväntningar på framtiden. Resultatet av studierna visar att en stark förväntan skapar ett tydligt fokus för arbetet. Samtidigt skapar detta fokus en risk för att aktörerna tolkar verkligheten utifrån en önskan om att deras förväntan ska förverkligas. Detta är både en styrka och en svaghet. Styrkan består i att närmast oberoende av hur rimligt eller orimligt det är att nå målsättningarna så kommer aktörerna i projektet att tolka situationen i linje med att det är rimligt och detta möjliggör extraordinära arbetsinsatser. Svagheten är att detta fokus resulterar i en oförmåga att bedöma om projektets planering är orealistisk.

Efter att något har hänt medför den tydlighet en kontrollogik skapar att aktörens tolkning av sina egna och andras handlingar påverkas av en stark förväntan. Denna förväntan begränsar möjligheterna att påverka värderingen av en handling när den väl har översatts till en formell beskrivning av ett projekt. Aktörens utrymme för påverkan finns i stället vid översättningen till dessa beskrivningar.

Möjligheten att påverka denna översättning varierar mellan olika handlingar. Utveckling eller anpassning av programvaror är speciellt intressanta i detta hänseende, då det är mycket svårt att avgöra den tid som krävs för att testa dessa. Det mest intressanta exemplet från studierna på denna problematik återfinns i PROJEKT C. På grund av den tidspress som finns i projektet skapas skyndsamt formella beskrivningar av projektet under slutet av november 1996. Efter några månader har dessa endast en svag koppling till vad som utspelas i projektet. Trots detta representationsproblem är projektledaren relativt ihärdig i att förklara olika handlingar utifrån en kontrollogik och därmed utifrån projektets planer. Han utnyttjar hela det tolkningsutrymme som svårigheten att avgöra vad som har gjorts vid programvaruutvecklingen erbjuder för att kunna fortsätta förklara utifrån kontrollogiken. I samband med de planerade testerna i slutet av juni blir det dock uppenbart att projektet misslyckats, då det inte längre går att utnyttja mångtydigheten för att rädda planens legitimitet.

Det som karaktäriserar systemimplementeringar är dels produktens karaktär, ett mångtydigt och komplext informationssystem, samt att en rad aktörer med olika referensramar är involverade. De tydliga och entydiga formella beskrivningar som är en viktig komponent om ett projekt ses som en MASKIN reducerar verklighetens mångtydighet. Reduktionen av verkligheten till en distinkt tolkning medför att det ter sig naturligt att ge projektledaren rollen som kommunikationsnav i ett projekt. I kapitel tio konstateras utifrån det empiriska materialet att en centraliserad projektledning, baserad på en kontrollogik, kan skapa problem i samband med systemimplementeringar då projektledaren har en tendens att bli överbelastad (se t.ex. Westelius (1996; 1998) för liknande slutsatser).

Formen för interaktion med beställaren är central vid systemimplementeringar, vilket diskuteras i kapitel tolv. Resultatet i studierna visar att beställarens krav och förväntningar på det nya systemet är problematiska. Dessa färgas av beställarens erfarenhet av det befintliga systemet, vilket leder till en intressant balansakt vid utformningen av det nya systemet (speciellt om systemet är ett standard-system). Utifrån en kontrollogik löses problemet genom att tydligt definiera beställarens önskemål i form av en kravspecifikation. Att specificera ett system visar sig i studierna vara problematiskt då beställarens önskemål baseras på dennes bild av verksamheten, där vanligen det befintliga systemstödet är en central faktor i verksamhetens utformning. Insikten om i vilken utsträckning kraven på det nya systemet är beroende av det tidigare systemets utformning kan troligen endast fås genom att konsulterna lär sig verksamheten och beställarens representanter lär sig det nya systemets funktionssätt. Att ta hänsyn till dess lärandeprocesser och de omformuleringar som blir resultatet av dessa kan vara svårt utifrån den linjära och effektiva process som en kontrollogik och projektledningsläran företräder (se t.ex. Kreiner (1995) för liknande slutsatser).

### ***Projektledarnas beskrivningar och lärandelogik***

I PROJEKT B och D genomsyras beskrivningarna under de inledande faserna av projekten av en lärandelogik. Med detta avses att decentraliserat beslutsfattande, förekomsten av konkurrerande tolkningar och öppenhet mot projektets omvärld är centrala egenskaper i projektledarnas beskrivningar under denna period.

I kapitel fjorton diskuteras aktörernas roller under projektförloppen. I PROJEKT B har både beställarens representanter och konsulterna en stor påverkan på arbetsmetodikens och systemets utformning. På ett liknande sätt möts konsulterna

och beställarens representanter inom det centrala projektets ram i PROJEKT D. Det faktum att två grupper av aktörer med skilda erfarenheter möts och måste komma överens, medför dels att det finns konkurrerande tolkningar och dels att dessa har inflytande på vad som händer i projekten. På basis av studierna tycks det som lärandet under ett systemimplementering försvåras om dessa förutsättningar saknas. Om endast en tolkning påverkar vad som sker vid en implementering, som i PROJEKT A och C, resulterar detta i ett mer begränsat fokus. Till exempel leder det till ett starkt projektstyrnings- respektive informationssystemsfokus i PROJEKT A respektive PROJEKT C.

En lärandelogik är mer baserad på kreativitet och improvisation än vad en kontrollogik är, med de risker och möjligheter detta medför. Den mindre betydelsefulla roll som tillskrivs formella beskrivningar vid en lärandelogik skapar en mindre tydlig gräns mellan tanke och handling än vad som är fallet vid en kontrollogik. En lärandelogik skiftar vidare ständigt mellan handlande och reflektion. Att reflektera och resonera om hur man ska göra tar tid i anspråk. En följd av detta, utifrån studiernas resultat, är att handlandet ses som ineffektivt om det värderas utifrån en kontrollogik. Ett exempel på detta är PROJEKT B som ständigt drabbas av utvidgningar av systemets funktionalitet, ökade kostnader och förseningar. Dessa problem kan tolkas som en följd av att man endast tar hänsyn till tiden som handlingar tar i anspråk och bortser från den tid diskussioner och experimenterande kräver.

Meningsskapande om framtiden sker utifrån en lärandelogik i första hand genom ett resonering som involverar flera aktörers olika tolkningar. Detta resonering är vidare än det resonering som skapas om handlingar förklaras utifrån en kontrollogik. Till skillnad från då ett projektförlopp domineras av en kontrollogik ifrågasätts tolkningen av handlingar både före och efter de inträffat utifrån en lärandelogik. Ett exempel som illustrerar detta resonemang från studierna är det sätt som systemet utformas på i PROJEKT B, där man först gemensamt resonerar om systemets utformning. Sedan utformar konsulterna systemet. Denna utformning kritiserar sedan av beställarens representanter. Kritiken utgör underlaget för nästa resonemang om systemets utformning.

Efter att någon handlat eller något har hänt aktiveras den handlingsbaserade meningsskapande processen åtagande. Vid åtagande finns en tydlig relation mellan en handling och en aktör. Denna identifiering med en handling skapar ett starkt engagemang hos aktören och ett driv i arbetet. Studierna visar dock att

relationen också kan vara problematisk vid reflekterande. När en aktör enskilt reflekterar över sitt agerande utgår hon från sin bild av vad som har hänt. Denna bild kan dock vara något missvisande, då aktören i första hand vill skapa en relation till framgångsrika handlingar och inte till misslyckade. Med andra ord finns dels en risk för att handlingar tenderar att ses som framgångar och dels, om det inte är möjligt att se handlingen som en framgång, att misslyckanden i första hand tillskrivs aktörernas eller projektets omvärld. I det empiriska materialet finns det få exempel på att aktörerna inte identifierar sig med de handlingar som utspelas inom projektets ram.

I det föregående avsnittet diskuteras konsekvenser av att se ett projekt som en MASKIN vid systemimplementeringar. Under inledningen av PROJEKT B och D agerar projektledarna utifrån en annan roll än som nav i projekten. De agerar som aktörer i ett nätverk och försöker att styra projekten med indirekta medel. I både PROJEKT B och D koncentrerar projektledarna sig dels på att skapa bra former för återkoppling mellan aktörernas handlingar och det resultat andra aktörer upplever av dessa, dels på att främja kommunikation såväl inom projektet som mellan projektet och dess omvärld.

Det finns i det empiriska materialet även indikationer på att en lärandelogik, åtminstone under inledningen av ett projekt, skapar bra förutsättningar för att anpassa ett informationssystem till en verksamhet. Orsaken till detta är att vid systemimplementeringar krävs ett visst lärande som möjliggör att beställarens representanter förstår det nya systemet. För att de ska förstå systemet krävs omfattande kommunikation mellan beställarens representanter och konsulterna.

Denna kommunikation är även viktig för att konsulterna ska kunna utforma systemet, då detta kräver att de förstår verksamheten. Alla beställarens representanter behöver dock inte involveras i dessa processer, vilket illustreras av kombinationen av olika logiker i PROJEKT D. I detta projekt tillämpas en lärandelogik inom en arbetande referensgrupp. Denna grupp används sedan för att legitimera projektet under utrullningarna på de olika divisionerna. Detta mildrar det svaga engagemang som kan bli resultatet av den kontrollogik som genomsyrar dessa beskrivningar.

### ***Relationen mellan kontrollogik och lärandelogik***

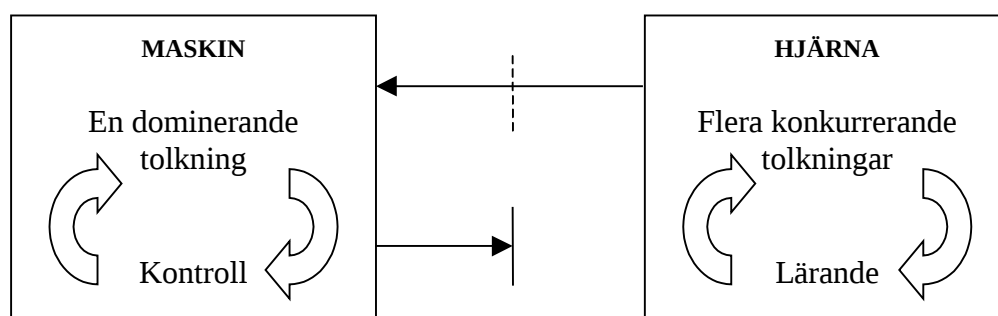
Den problemställning som hela detta arbetet grundas på är hur behovet av effektivitet och lärande uppfylls i praktiken vid systemimplementeringar. Det

kan konstateras att projektledningsläran avbildar projekt som MASKINER i en strävan efter att skapa goda förutsättningar för effektivitet vid arbete i projekt. Ovan har även skissats på vad en alternativ tolkning av projekt – som skapar goda förutsättningar för lärande – kan tänkas innefatta. I detta avsnitt diskuteras möjligheten att växla mellan dessa logiker.

I den ovanstående diskussionen framställs de olika logikerna som motsatser till varandra. Ett annat sätt att se på dem är som förutsättningar för varandra. I det taoistiska citatet som inleder kapitlet hör kreativitet och struktur (mönster) som bas för handlande intimt samman. Att förändra något kräver att det finns något att utgå från, annars är det svårt att veta om man gör något annorlunda. Det problematiska är snarare att kunna hantera övergångarna.

I två av projekten, PROJEKT B och D, skiftar den dominerande logiken från en lärandelogik till en kontrollogik. Det finns dock inget exempel på ett skifte från en kontrollogik till en lärandelogik i det empiriska materialet. Det finns däremot ett intressant exempel där en kontrollogik tycks skapa negativa konsekvenser i ett projekt.

I PROJEKT C försöker projektledaren upprätthålla en kontrollogik under ett halvårs tid, trots att det tycks som om denna har förlorat sin relevans för att förklara aktörernas handlingar. Orsaken till detta kan möjligen återfinnas i kontrollogikens natur, eftersom denna logik bygger på att det bara finns en tolkning av situationen finns inga alternativa tolkningar att tillgå, som kan ifrågasätta relevansen hos den dominerande tolkningen. Detta skapar en svårighet i övergången från en kontrollogik till en lärandelogik (se fig. 16.3 nedan).



*Figur 16.3 Möjligheten att växla mellan olika logiker.*

Det tycks, på basis av händelseförloppet i PROJEKT C, som att denna övergång kräver mer än en försvagad relevans hos den dominerande tolkningen. Tillsam-

mans med den försvagade relevansen krävs att någon introducerar en alternativ tolkning. Uppenbarligen kan inte styrgruppen i PROJEKT C fylla denna roll. De identifierar sig för starkt med projektet för att vilja lyssna (se "the deaf effect": Keil & Robey, 1999) samtidigt som projektledaren känner ett inre motstånd mot att beskriva problemen (se "the mum effect": ibid.).

En annan möjlig orsak till aktörernas agerande i PROJEKT C är det "skydd" projektledningsläran skapar för projekt under genomförandefasen. Under denna fas ska ett projekt få arbetsro och inga obehagliga frågor riktas till projektledaren från dess omgivning. Utvärderingen av projektets resultat sker vid dess planerade avslutning, då omgivningen förväntar sig resultat. Detta är vad som händer i PROJEKT C, där konsultbolagets ledning och beställaren först i samband med systemets planerade leverans börjar uppmärksamma situationen på allvar.

Diskussionen kan sammanfattas genom att konstatera att det tycks som att det går att förändra synen på ett projekt från bilden av en HJÄRNA till den av en MASKIN. En tolkning i enlighet med en kontrollogik kan introduceras som en tolkning bland flera olika alternativa tolkningar. När den väl kommer i fokus i ett projekt legitimerar den sin position som den dominerande, vilket medför att projektet övergår till en kontrollogik. Om ett projekt däremot förklaras av en kontrollogik krävs en alternativ tolkning introducerad av en extern aktör (kontrollogiken i sig tillåter inte i sig rivaliserande tolkningar) med tillräckligt inflytande för att kunna påverka aktörernas tolkningssystem i projektet.

Det finns en rad förhållanden som försvårar detta. Ett sådant förhållande är att projektet försöker att avgränsa sig från sin omgivning för att undvika störningar. Ett annat är att aktörer i projektets omgivning i stor utsträckning bygger sin bild av projektet på projektdeltagarnas beskrivningar. Aktörerna i projektet identifierar sig med det och försöker medvetet eller omedvetet att få det att framstå som framgångsrikt, då denna framgång återspeglas på den egna personen. Informationen om ett projekt är således lika mycket ett resultat av ett försök hos olika aktörer att framstå som framgångsrika som något som syftar till att i någon neutral mening återge situationen i ett projekt.

Samspelet mellan en lärandelogik och en kontrollogik är avgörande. Problemet är hur en extern aktör ska kunna presentera en tolkning som kan konkurrera med den dominerande kontrollogikens och därmed kan ifrågasätta denna. I PROJEKT C lyser denna ifrågasättande roll med sin frånvaro. Att utforma en sådan roll ter sig problematiskt. Detta då man inte vill störa arbetsron och den

effektivitet som kännetecknar en kontrollogik, men samtidigt vill ha möjligheten att avstämma kontrollogikens relevans gentemot alternativa tolkningar.

Inom projektledningslärans ges styrgruppen den kritiserande rollen. Det kan dock konstateras att åtminstone i styrgruppen i PROJEKT C inte uppfyllde denna roll. En orsak till detta är styrgruppens dubbla roll. En styrgrupp ska dels kritiskt granska projektets arbete och dels stötta projektledaren. Ett kritiskt granskande kan innebära att styrgruppen synar projektledarens beskrivning och ger den en alternativ tolkning, vilket kan skapa den rivaliserande tolkning som efterlyses ovan. Problemet är dock att styrgruppen även ska stötta projektledaren, det vill säga hjälpa henne att lösa projektets problem. Styrgruppen i PROJEKT C hamnar tidigt i en roll som mer stödjande än granskande, vilket är en förklaring till att de inte reagerar starkare på projektledarens beskrivningar av projektet.

Kunskapen om växling mellan de två formerna av handlande, att agera utifrån en struktur och att bryta mot en struktur (se citatet i kapitlets inledning), är avgörande för att kunna utnyttja potentialen vid arbete i projekt. Med denna kunskap kan ett balanserat handlande möjliggöras, där de olika logikerna tillsammans kan skapa ett växelspel, vilket kan lösa upp motsättningen i behovet av att både handla effektivt och att lära i systemimplementeringsprojekt. Resultatet av detta arbete visar på att det finns ett behov av att lära mer om detta växelspel.

### ***Förslag till fortsatt forskning***

Under arbetet med avhandlingen och de empiriska studierna har fler frågor skapats än vad som har besvarats. I detta avsnitt presenteras de i mitt tycke mest intressanta frågeställningarna som har uppstått under arbetets gång.

Först ska två frågeställningar som jag avgränsat mig från, men som med facit i hand förefaller förtjäna en större uppmärksamhet behandlas. I avhandlingen har jag argumenterat för att projektledningsläran skapar goda förutsättningar för att skapa kontroll. Detta resonemang har förts utifrån ett meningsskapande perspektiv. Projektledningslärans roll är dock även intressant att belysa utifrån andra perspektiv. Ett sådant som jag anser fruktbart är ett maktperspektiv (se t.ex. Thomas, 1998b). Det finns tydliga maktpimplikationer i den diskurs som skapas i projektledningsläran, där såväl relationen mellan beställare och projektledare som relationen mellan projektledare och projektmedarbetare är intres-

santa att studera. Det finns tydliga implikationer på en skillnad i maktfördelning mellan en kontrollogik och en lärandelogik. En kontrollogik ger troligen projektledaren väsentligt mer makt än en lärandelogik. Projektledningsläran företräder i första hand projektledarens perspektiv i projekt. En naturlig följd av detta är att försöka samla så mycket inflytande som möjligt i projektledarens hand.

Den andra frågeställningen som jag avgränsat mig från är en mer praktiskt orienterad fråga inom området standardsystemimplementering. Denna berör hur en balans mellan förändringar av verksamheten och informationssystemet skapas. Detta är delvis en fråga om vilken kunskap som ges störst legitimitet; den kunskap systemet bygger på eller den kunskap som reglerar verksamhetens utformning. I avhandlingen berörs denna frågeställning perifert. I PROJEKT A och PROJEKT D är ambitionen att standardsystemet ska vara styrande. I PROJEKT B tas däremot den motsatta ståndpunkten. Valet tycks utifrån dessa tre observationer vara en balans mellan kostnader, tidsperspektiv och kvalitet. Det är billigare för projektet att hålla sig till standardsystemets ursprungliga utformning. En bättre systemkvalitet, vilken åstadkoms genom en större kundanpassning, kan dock på sikt ge lägre verksamhetskostnader<sup>126</sup>.

Här argumenteras för att i första hand en kontrollogik återges inom projektledningsläran. I studierna finns det dock indikationer på att båda logikerna krävs för att skapa en balanserad form av projektledning. Den utbildning som erbjuds inom projektledningsområdet är i första hand baserad på en kontrollogik. Ett ämne för vidare forskning och diskussion är därför om och i sådana fall hur en lärandelogik kan förmedlas i ett utbildningssammanhang.

En annan fråga relaterad till bevarandet av en lärandelogik är hur denna kan bevaras alternativt återskapas över tiden. Projekt syftar bland annat till att skapa kreativitet och lärande (se t.ex. Packendorff, 1995). I studierna ovan har det visat sig att denna egenskap får en allt mer undanskymd roll under de senare faserna i projekten. Utifrån denna bakgrund är en intressant frågeställning om det finns något sätt att motverka denna utveckling, det vill säga att återskapa den ur-

---

<sup>126</sup> Det ska dock nämnas i sammanhanget att driftkostnaderna för standardsystemet kan bli högre om många anpassningar görs.

sprungliga kreativiteten under senare faser utan att behöva introducera nya aktörer i projektet.

Att växla mellan logiker är centralt i projekt. Denna frågeställning behandlas på ett mer allmänt plan av författare som Argyris & Schön (1974). Det finns dock speciella omständigheter, som tidspress och projektledningslärans dominerande roll, vilka berättigar ytterligare studier av dessa växlingar i projektsammanhang.

Om framtida studier visar att det går att växla mellan olika logiker, det vill säga lära under ett projekt och inte endast under dess inledning, kan flera problem med en kontrollogik lösas, och framför allt ges en möjlighet att avgöra relevansen hos kontrollogikens dominerande tolkning. I det empiriska materialet finns det inget exempel på en introduktion av en lärandelogik under de senare faserna i ett projekt. Empiriska studier som skapar större förståelse av dessa växlingar, speciellt om det finns exempel på en växling från en kontrollogik till en lärandelogik, är därför av stort intresse.

# -17-

## Källförteckning

Alvehus, J. (1999) *Mötets metaforer – En studie av berättelser om möten*, Linköping Studies in Science and Technology, Thesis No. 753, Institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet.

Alvesson, M. & Sköldberg, K. (1994) *Tolkning och reflektion: vetenskapsfilosofi och kvalitativ metod*, Studentlitteratur, Lund.

Andersen, E. S., Grude, K. V. & Haug, T. (1986) *Målinriktad projektstyrning*, Studentlitteratur, Lund, 1994.

Andersen, N. E., Kensing, F., Lundin, J., Mathiassen, L., Munk-Madsen, A., Rasbech, M. & Sørgaard, P. (1990) *Professional Systems Development: Experience, Ideas and Action*, Prentice Hall, New York.

Anderson, H. & Larsson, A. (1996) The Project as an Arena for Innovation—Images of Projects and Their Implications, *Proceedings from IRNOP II*, Paris, France, pp. 235-248.

Andersson, C. (1998) *Anläggningsprojekt och organisatoriskt lärande*, Linköping Studies in Science and Technology, Thesis No. 681, Ekonomiska institutionen, Linköpings Universitet.

Andersson, S. (1979) *Positivism kontra hermeneutik*, Korpen, Göteborg.

Argyris, C. & Kaplan, R. S. (1994) Implementing New Knowledge: The Case of Activity-based Costing, *Accounting Horizons*, Vol. 8, Iss. 3, pp. 83-97.

Argyris, C. & Schön, D. A. (1974) *Theory in Practice—Increasing Professional Effectiveness*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

Argyris, C. & Schön, D. A. (1978) *Organizational Learning: A Theory of a Action Perspective*, Reading, Massachusetts.

- Argyris, C. (1977) Organizational Learning and Management Information systems, *Accounting, Organizations and Society*, Vol. 2, Iss. 2, pp. 113-123.
- Argyris, C. (1990) The Dilemma of Implementing Control: The Case of Manager Accounting, *Organizations and Society*, Vol. 15, Iss. 6, pp. 503-511.
- Asplund, J. (1970) *Om undran inför samhället*, ARGOS, Lund.
- Barki, H. & Hartwick, J. (1989) Rethinking the Concept of User Involvement, *MIS Quarterly*, Vol. 13, Iss. 1, pp. 53-63.
- Barki, H. & Hatwick, J. (1994) Measuring User Participation, User Involvement, and User Attitude, *MIS Quarterly*, Vol. 18, Iss. 1, pp. 59-82.
- Baronas, A. K. & Louis, M. R. (1988) Restoring a Sense of Control During Implementation: How User Involvement Leads to System Acceptance, *MIS Quarterly*, Vol. 12, Iss. 1, pp. 111-123.
- Bashein, B. J. & Markus, M. L. (1997) A Credibility Equation for IT Specialists, *Sloan Management Review*, Vol. 38, Iss. 4, pp. 35-44.
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1966) *The Social Construction of Reality*, Penguin Books, London, 1991.
- Bhattacharjee, A. & Hirschheim, R. (1997) IT and Organizational Change: Lessons from Client / Server Technology Implementation, *Journal of General Management*, Vol. 23, Iss. 2, pp. 31-46.
- Björkegren, C. (1999) *Learning for the next Project: Bearers and Barriers in Knowledge Transfer within an Organisation*, Linköping Studies in Science and Technology, Thesis No. 787, Institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet.
- Blomberg, J. (1995) *Ordning & kaos i projektsamarbete: En socialfenomenologisk upplösning av en organisationsteoretisk paradox*, Dissertation, Handelshögskolan i Stockholm.
- Blomberg, J. (1998) *Myter om projekt*, Nerenius & Santérus Förlag, Göteborg.
- Boland, J. R. (1978) The Process and Product of System Design, *Management Science*, Vol. 24, Iss. 9, pp. 887-897.

Borum, F. & Christiansen, J. K. (1993) Actors and Structure in IS Projects: What Makes Implementation Happen?, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 9, Iss. 1, pp. 5-28.

Brooks, F. P. (1975) *The Mythical Man-Month*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts.

Brooks, F. P. (1986) No Silver bullet — essence and accidents of software engineering, in Kluger, H. J. (ed.) *Information Processing 86*, Elsevier Science Publisher, Amsterdam, pp. 1069-76.

Brooks, F. P. (1995) *The Mythical Man-Month*, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, Second edition.

Buehler, R., Griffin, D. & Ross, M. (1994) Exploring the “Planning Fallacy”: Why People Underestimate Their task Completion Times, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 67, Iss. 3, pp. 366-381.

Burrell, G. & Morgan, G. (1979) *Sociological Paradigms and Organizational Analysis*, Gower, Aldershot.

Cepro Management Report (1998) *IT i det framtida företaget*, (<http://www.cepro.se/skrifter/index.html>, 981104).

Checkland, P. & Scholes, J. (1990) *Soft Systems Methodology in Action*, John Wiley & Sons, New York.

Cialdini, R. B. (1993) *Influence: Science and Practice*, HarperCollins, Third edition, New York.

Cohen, M. D. & March, J. G. (1974) *Leadership and ambiguity*, McGraw-Hill, New York.

Cusumano, M. A. (1991) *Japan's Software Factories*, Oxford University Press, New York.

Dagwell, R. & Weber, R. (1983) System Designers' User Models: A Comparative Study and Methodological Critique, *Communications of the ACM*, Vol. 26, Iss. 11, pp. 987-997.

- Davenport, T. H. (1996) Holistic Management of Mega-Package Change: The Case of SAP, *Working Paper*, Ernst & Young LLP.
- Davenport, T. H. (1998) Putting the Enterprise into the Enterprise System, *HBR*, Vol. 76, Iss. 4., pp. 121-131.
- DeMarco, T. & Lister T. (1987) *Peopleware*, Dorset House, New York.
- DeMarco, T. (1997) *The Deadline*, Dorset House, New York.
- Deming W. E. (1993) *The New Economics, for Industry, Government, Education*, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts.
- Dutta, S., Van Wassenhove, L. & Kulandaiswamy, S. (1998) European Software Management Practices, *Communications of the ACM*, Vol. 41, Iss. 6, pp. 77-86.
- Ekholm, M. & Fransson, A. (1994) *Praktisk intervjusteknik*, Nordstedts Förlag, Stockholm.
- Eksedt, E., Söderholm, A. & Wirdenius, H. (1998) Neo-Industrial Organizing: Linking Projects and Permanent Organization, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 393-402.
- Engwall, M. (1992) Project Management and Ambiguity—Findings from a Comparative Case Study, in Hägg, I. & Segelod, E. (Eds.) *Issues in Empirical Investment Research*, Elsevier Science Publisher, Amsterdam, pp. 173-197.
- Engwall, M. (1995) *Jakten på det effektiva projektet*, Nerenius & Santénus Förlag, Stockholm.
- Engwall, M. (1996) On Project Concept: On the Ambiguous Key Concept of Project Management, *Proceedings from IRNOP II*, Paris, France, pp. 19-30.
- Ericson, T. (1998) *Förändringsidéer och meningsskapande – En studie av strategiskt förändringsarbete*, Linköping Studies in Management and Economics, Dissertation No. 37, Ekonomiska institutionen, Linköpings Universitet.
- Eriksson, B. (1998) Handlingar och utfall: En diskussion om samhandlingslogiker, *Sociologisk forskning*, Vol. 35, Iss. 1, pp.57-89.

- Ewusi-Mensah, K. & Przasnyski, Z. (1991) On information systems project abandonment: An Exploratory Study of Organizational Practices, *MIS Quarterly*, Vol. 14, Iss. 1, pp. 67-86.
- Forester, J. (1989) *Planning in the Face of Power*, University of California Press, Berkeley.
- Frame, J. D. (1987) *Managing Projects in Organizations*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.
- Frame, J. D. (1995) *Managing Projects in Organizations*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, Second edition.
- Garfinkel, H. (1967) *Studies in Ethnomethodology*, Prentice-Hall, New Jersey.
- Gash, D. C. & Orlikowski, W. J. (1991) Changing Frames: Toward an Understanding of Information Technology and Organizational Change, *Best Paper Proceedings from Academy of Management 51th Annual Meeting*, pp. 189-193.
- Gersick, C. (1989) Marking Time: Predictable Transitions in Task Groups, *Academy of Management Journal*, Vol. 32, Iss. 2, pp. 274-309.
- Gibbs, W. W. (1994) Software's Chronic Crisis, *Scientific American*, Vol. 27, Iss. 1, pp. 86-95.
- Giddens, A. (1976) *New Rules of Sociological Method. A Positive Critique of Interpretive Sociologies*, Hutchinson, London.
- Gido, J. & Clements, J. P. (1999) *Successful Project Management*, South-Western College Publishing, Cincinnati.
- Habermas, J. (1996) *Kommunikativt handlande: Texter om språk, rationalitet och samhälle*, Daidalos, Uddevalla, Andra upplagan.
- Harrison, F. L. (1992) *Advanced Project Management*, University Press, Cambridge.
- Hartman, F. (1998) Project Management Competence, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 1-10.
- Heidegger, M. (1996) *Being and Time*, State University of New York Press, USA.

- Hellgren, B. & Löwstedt J. (1997) *Tankens företag: kognitiva kartor och meningsskapande processer i organisationer*, Nerenius & Santérus Förlag, Stockholm.
- Hellgren, B. & Stjernberg, T. (1995) Design and Implementation in Major Investments: A Project Network Approach, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 377-394.
- Henderson, J. C. & Lee, S. (1992) Managing I/S design teams: A control theories perspective, *Management Science*, Vol. 38, Iss. 6, pp. 757-777.
- Hirschheim, R. & Klein, K. H. (1989) Four Paradigms of Information Systems Development, *Communications of the ACM*, Vol. 32, Iss. 10, pp. 1199-1217.
- Hollis, M. I. & Lukes, S. (1982) *Rationality and Relativism*, Basil Blackwell, Oxford.
- Hosking, D. & Fineman, S. (1990) Organizational Processes, *Journal of Management Studies*, Vol. 27, Iss. 6, pp. 583-604.
- Huber, G. P. & Daft, R. L. (1987) The information environments of organizations in Jablin, F. M., Putman, L. L., Roberts, K. H. & Porter, L. W. (Eds.) *Handbook of organizational communication*, Sage, Beverly Hills, California, pp. 130-164.
- Humphrey, W. S. (1989) *Managing the Software Process*, Addison-Wesley Publishing Company, Reading, Massachusetts.
- Ivari, J., Hirschheim, R. & Klein, H. K. (1998) A Paradigmatic Analysis Contrasting Information Systems Development Approaches and Methodologies, *Information Systems Research*, Vol. 9, Iss. 2, pp.164-193.
- Jacobsen, J. K. (1993) *Intervju*, Studentlitteratur, Lund.
- Jessen, S. A. (1992) *The Nature of Project Leadership*, Universitetsforlaget, Oslo.
- Katz, R (1982) The effects of group longevity on project communication and performance, *ASQ*, Vol. 27, pp. 81-104.
- Kavle, S. (1996) *InterViews - An Introduction to Qualitative Research Interviewing*, Sage Publications, London.
- Keil, M. & Robey, D. (1999) Turning Around Troubled Software Projects: An Exploratory Study of the Deescalation of Commitment to Failing Courses of Action, *Journal of Management Information Systems*, Vol. 15, Iss. 4, pp. 63-87.

Keil, P., Cule, P. E., Lyytinen, K. & Schmidt, R. C. (1999) A Framework for Identifying Software Project Risks, *Communications of the ACM*, Vol. 41, Iss. 11, pp. 76-83.

Kensing, F. (1987) Generation of Visions in Systems Development: A Supplement to the Tool Box, in Docherty, P., Fuchs-Kittlowski, K., Kolm, P. & Mathiassen, L. (Eds.) *System Design for Human Development and Productivity: Participation and beyond*, North-Holland, Netherlands, pp. 285-301.

Kling, R. & Scacchi, W. (1982) The Web of Computing: Computer Technology as Social Organisation, in Yovits, M. C. (Ed.) *Advances in Computers*, Academic Press, New York, pp. 2-85.

Klob, D. A. (1984) *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Kreiner, K. (1992) The Postmodern Epoch of Organization Theory, *International Studies of Management & Organizations*, Vol. 22, Iss. 2, pp. 37-52.

Kreiner, K. (1995) In Search of Relevance: Project Management in Drifting Environments, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 335-346.

Kuhn, T. S. (1970) *De vetenskapliga revolutionernas struktur*, Thales, Stockholm, 1992.

Lock, D. (1996) *The Essentials of Project Management*, Gower Publisher, Aldershot.

Lundin, R. A. & Söderholm, A. (1995) A Theory of Temporary Organization, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 437-455.

Lyytinen, K. & Hirschheim, R. (1987) Information system failures: a survey and classification of the empirical literature, in Zorkoczy, P. I. (Ed.) *Oxford surveys in information technology*, Oxford University Press, Oxford, pp. 257-309.

Löwstedt, J. (1989) *Föreställningar, ny teknik och förändring : tre organiseringsprocesser ur ett kognitivt aktörsperspektiv*, Doxa, Lund.

Markas, M. G. & Hornik, S. (1996) Passive Resistance Misuse: Overt Support and Covert Recalcitrance in IS Implementation, *European Journal of Information Systems*, Vol. 5, Iss. 3, pp. 208-219.

- Markus, M. L. & Benjamin, R. I. (1996) Change Agency — the Next IS frontier, *MIS Quarterly*, Vol. 20, Iss. 4, pp. 385-407.
- Markus, M. L. & Benjamin, R. I. (1997) The Magic Bullet Theory in IT-Enabled Transformation, *Sloan Management Review*, Vol. 38, Iss. 2, pp. 55-68.
- Markus, M. L. & Bjørn-Andersen, N. (1987) Power Over Users, *Communications of the ACM*, Vol. 30, Iss. 6, pp. 498-504.
- Markus, M. L. & Keil, M. (1994) If We Build It, They will Come: Designing Information Systems That People Want to Use, *Sloan Management Review*, Vol. 35, Iss. 4, pp. 11-25.
- Markus, M. L. (1983) Power, Politics, and MIS implementation, *Communications of the ACM*, Vol. 26, Iss. 6, pp. 430-444.
- Markus, M. L. (1984) *Systems in Organizations - Bugs + Features*, Ballinger Publishing Company, Cambridge.
- McKeen, J. D., Guimaraes, T. & Wetherbe, J. C. (1994) The Relationship between User Participation and User Satisfaction: An Investigation of Four Contingency Factors, *MIS Quarterly*, Vol. 18, Iss. 4, pp. 427-451.
- Mead, G. H. (1934) *Mind, Self and Society*, The University of Chicago Press, Chicago, 1967.
- Meredith, J. R. & Mantel, S. J. (1995) *Project management: A managerial approach*, John Wiley & Sons, New York.
- Merriam, S. B. (1994) *Fallstudier som forskningsmetod*, Studentlitteratur, Lund.
- Midler, C. (1995) "Projectification" of the Firm - The Renault Case, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 363-375.
- Miles, M. B. (1964) On Temporary Systems, in Miles, M. B. (ed.) *Innovation in Education*, Teachers College Press, New York, pp. 437-490.
- Morgan, G. (1980) Paradigms, Metaphors, and Puzzle Solving in Organization Theory, *ASQ*, Vol. 25, pp. 605-622.
- Morgan, G. (1986) *Images of Organization*, Sage Publications, London.

- Morgan, G. (1997) *Images of Organization*, Sage Publications, London, second edition.
- Morgan, G., Frost, P. J. & Pondy, L. R. (1983) Organizational Symbolism in Pondy L. R. (ed.) *Organizational Symbolism*, JAI Press, Greenwich, pp. 3-35.
- Neumann, P. G. (1993) System Development Woes, *Communications of the ACM*, Vol. 36, Iss. 10, p. 146.
- Newman, M. & Noble, F. (1990) User Involvement as an Interaction Process: A Case Study, *Information Systems Research*, Vol. 1, Iss. 1, pp. 89-113.
- Newman, M. & Robey, D. (1992) A Social Process of User-Analyst Relationships, *MIS Quarterly*, Vol. 16, Iss. 2, pp. 249-266.
- Nidumolu, S. R. (1996) A comparison of the structural contingency and risk-based perspectives on coordination in software-development projects, *Journal of Management of Information Systems*, Vol. 13, Iss. 2, pp. 77-113.
- Norman, D. A. (1998) *The Invisible Computer*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Normann, R. (1976) *På spaning efter en metodologi*, SIAR, Lund.
- Orlikowski, W. J. & Gash, D. C. (1994) Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations, *ACM Transactions on Information systems*, Vol. 12, Iss. 2, pp. 174-207.
- Orlikowski, W. J. (1992) The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations, *Organization Science*, Vol. 3, Iss. 3, pp. 398-427.
- Ouchi, W. G. (1979) A Conceptual framework for the design of organizational control mechanisms, *Management Science*, Vol. 25, Iss. 9, pp. 833-848.
- Packendorff, J. (1992) *Datorstödd projektadministration – Om användningen av datoriserade projektplaneringsmodeller i repetitiva projekt*, Handelshögskolan i Umeå, Institutionen för företagsekonomi, FE-Publikationer 1992:135.
- Packendorff, J. (1993) *Projektorganisation och projektorganisering – projektet som plan och temporär organisation*, Handelshögskolan i Umeå, Institutionen för företagsökonomi, Umeå Universitet.

Packendorff, J. (1995) Inquiring into the Temporary Organization: New Directions for Project Management Research, *Scandinavian Journal of Management*, Vol. 11, Iss. 4, pp. 319-333.

Partington, D. (1996) The project management of organizational change, *International Journal of Project Management*, Vol. 14, Iss. 1, pp. 13-21.

Pentland, B. T. (1995) Information Systems and Organizational Learning: The Social Epistemology of Organizational Knowledge Systems, *Accounting Management & Information Technologies*, Vol. 5, Iss. 1, pp. 1-21.

Perrow, C. (1967) A framework for the comparative analysis of organizations, *American Sociological Review*, Vol. 32, Iss. 2, pp. 194-208.

Perrow, C. (1970) *Organizational Analysis – A Sociological View*, Tavistock Publications, London, 1972.

Perrow, C. (1984) *Normal Accidents*, Basic Books, New York.

Pettigrew, A. M. & Whipp, R. (1993) *Managing Change for Competitive Success*, Blackwell Publishers, Cambridge.

Pettigrew, A. M. (1985) Examining Change in the Long-Term Context of Culture and Politics, in Pennings, J. M. (Ed.) *Organizational Strategy and Change*, Joessy-Bass, San Francisco, pp. 269-318.

PMBOK (1996) *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*, Project Management Institute, Sylva.

Richards, T. J. & Richards, L. (1994) Using Computers in Qualitative Research in Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (Eds.) *Handbook of Qualitative Research*, Sage, Thousand Oaks, California, pp. 445-462.

Robey, D. & Azevedo, A. (1994) Cultural Analysis of the Organizational Consequences of Information Technology, *Accounting Management & Information Technologies*, Vol. 4, Iss. 1, pp. 23-37.

Sahay, S., Palit, M. & Robey, D. (1994) A relativist approach to studying the social construction of information technology, *European Journal of Information Systems*, Vol. 3, Iss. 4, pp. 248-258.

Sahlin-Andersson, K. (1986) *Beslutsprocessens komplexitet – att genomföra och hindra stora projekt*, Bokförlaget Doxa, Lund.

Sahlin-Andersson, K. (1989) *Oklarhetens strategi – Organisering av projektsamarbete*, Studentlitteratur, Lund.

Schön, D. A. & Rein, M. (1994) *Frame Reflection: Toward the Resolution of Intractable Policy Controversies*, Basic Books, New York.

Schön, D. A. (1983) *The Reflective Practitioner*, Basic Books, New York.

Schön, D. A. (1986) Generative Metaphor: A Perspective on Problem-Setting in Social Policy, in Ortony, A. (Ed.) *Metaphor and Thought*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 254-283.

Senge, P. (1990) *The Fifth Discipline*, Doubleday, New York.

Shtub, A., Bard, J. F. & Globerson, S. (1994) *Project Management Engineering, Technology, and Implementation*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs.

Sidestam, L. & Tjäder, J. (1995) *Projektet & Lärandet - Lärande för konkurrenskraft i projektorienterad verksamhet*, examensarbete, Institutionen för datavetenskap, LiTH, examensarbete, LiTH-IDA-Ex-9564.

Silverman, D. (1970) *The Theory of Organizations*, Heineman, London.

Sims, H. P. & Gioia, D. A. (1986) *The Thinking Organization: Dynamics of Organizational Social Cognition*, Jossey-Bass, San Francisco.

Skok, W. & Scarre, G. (1992) Computer Project Management: An Information Systems Development Methodology as the Critical Success Factor — Myth or Universal Truth?, *Management Research News*, Vol. 15, Iss. 2, pp. 6-13.

Smircich, L. & Morgan, G. (1982) Leadership the Management of Meaning, *The Journal of Applied Behavioural Sciences*, Vol. 18, Iss. 3, pp. 257-273.

Stam'ler, I. (1997) *Mutual adjustment between Software Package and Business Processes (in practice)*, Master thesis, Uppsala Universitet.

Stanely, F. J. (1988) Establishing a Project Management Methodology, *Journal of Information Systems Management*, Vol. 5, Iss. 4, pp. 15-24.

Stjernberg, T., Dilschmann, A., Henriksson, M., Lundqvist, K & Docherty, P. (1989) *Kompetens i fokus: Lärande som strategi inom statsförvaltning*, Allmänna Förlaget, Helsingborg.

Söderlund, J. (1998) *Globala Tider: Om Deadlines och kunskapsintegration i komplexa utvecklingsprojekt*, Licentiatuppgift nr. 15, Företagsekonomi, Ekonomiska institutionen, Linköpings Universitet.

Thomas, J. L. & Tjäder, J. (1999) On Learning and Control—Competing Paradigms or Co-existing Requirements for Managing Projects in Ambiguous Situations?, accepted for *IRNOP IV* in January of 2000.

Thomas, J. L. (1998a) Making Sense of Project Management, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 437-452.

Thomas, J. L. (1998b) Problematizing Project Management Practices to Shed Light on Implementation Problems, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 473-486.

Thompson, J. D. (1967) *Organizations in Action – Social Science Bases of Administrative Theory*, McGraw-Hill, New York.

Thomsett, R. (1989) *Third Wave Project Management*, Yourdon Press, New Jersey.

Tjäder, J. (1998a) *Projektlederen & planen – en studie av projektledning i tre installations- och systemutvecklingsprojekt*, Linköping Studies in Science and Technology, Thesis Iss. 675, Institutionen för datavetenskap, Linköpings Universitet.

Tjäder, J. (1998b) Making Sense of Project Management, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 453-460.

Tomicic, M. (1998) *En ledningsgrupps kognitiva struktur: homogenitet, heterogenitet och förändring*, Licentiatuppgift nr. 18, Företagsekonomi, Ekonomiska institutionen, Linköpings Universitet.

Urli, D. & Urli, B. (1998) Project Management in North America: Stability of the Concepts, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada.

Walsham, G. (1991) Organizational metaphors and information systems research, *European Journal of Information Systems*, Vol. 1, Iss. 2, pp. 83-94.

- Walsham, G. (1993) *Interpreting Information Systems in Organizations*, John Wiley & Sons, New York.
- Weick, K. E. (1979) *The Social Psychology of Organizing*, MacGraw-Hill, New York, Second edition.
- Weick, K. E. (1988) Enacted Sensemaking in Crisis Situations, *Journal of Management Studies*, Vol. 25, Iss. 4, pp. 305-317.
- Weick, K. E. (1990) Technology as Equivogue: Sensemaking in New Technologies, in Goodman, P. S. & Sproull, L. S. (Eds.), *Technology in Organizations*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco, pp. 1-44.
- Weick, K. E. (1995) *Sensemaking in Organizations*, Sage, New York.
- Werr, A. (1999) *The Language of Change: The roles of Methods in the Work of Management Consultants*, Dissertation, Handelshögskolan i Stockholm.
- Werr, A., Stjernberg, T. & Docherty, P. (1996) The Functions of Methods and Tools in the Work of Management Consultants, *IMIT Working Paper 96:86*.
- Westelius, A. (1996) *A study of patterns of communication in management accounting and control projects*, Dissertation, Handelshögskolan i Stockholm.
- Westliius, A. (1998) Perspectives Management: An Essential Task in projects, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 157-166.
- Whittaker, J. (1998) From Pyramids & Great Walls to Personal Computers, & Fire Walls - Reflection on the Nature of Projects - Reflections on the Nature of Projects, *Proceedings from IRNOP III*, Calgary, Canada, pp. 33-40.
- Wiley, N. (1988) The Micro-Macro Problem in Social Theory, *Sociological Theory*, Vol. 6, pp. 254-261.
- Winograd, T. & Flores, F. (1986) *Understanding Computer and Cognition: A New Foundation for Design*, Ablex Publishing Coporation, Norwood.
- Woodward, J. (1965) *Industrial organization*, Oxford University Press, London.
- Yourdon, E. (1986) *Managing the Structured Techniques*, Yourdon Press, London.

Yourdon, E. (1992) *Decline & Fall of the American Programmer*, Yourdon Press, Englewoods Cliffs, New Jersey.

Yourdon, E. (1997) *Death March*, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

# **English Summary:**

## **System Implementation in Practice:**

### *A Study of Logic in Four Projects*

#### ***Aim and Scope of the Study***

Managing information system implementations successfully is a question of enabling learning processes (between the representatives of the client organization and those of the software consultant firm) and controlling project performance. However, there are many reported cases where one or both of these demands are neglected in practice. One reason for this might be that learning and controlling put different demands on the way a project manager manages a project.

Two types of logic are introduced in this thesis: One that creates a base for the project manager to explain his or her and other individual's actions based on the need for control and efficiency, and one that is based on the need for learning and multiple interpretations (Eriksson, 1998). When a project manager explains his or her own or other individual's actions, this can only be done based on one type of logic in a specific setting. Thus, it is assumed that a project manager has to explain actions according either to a learning logic or a control logic in a specific setting.

In project management theory, learning and controlling are separated in time by two distinct phases. In project management theory a phase that enables learning should take place at the beginning of a project. The result of this analytic and reflective phase is a plan, which provides guidelines for the implementation phase. This enables control processes and a control logic during the implementation phase. However, as argued above, learning processes are also essential during this phase to provide the means for successful implementation. Consequently, an important question is how these learning processes are enabled during the implementation phase of a project. This is particularly relevant as, if the project manager acts according to project management theory, he or she will have a hard time enabling learning processes, whereas the theory provides the means for enabling a control logic.

This thesis explores the logic that project managers use to describe their actions. Following the line of reasoning above, the purpose of this thesis is to trace different types of logic in project managers' descriptions of system implementation projects. The main focus is on how the two types of logic are influenced by the project process and the context of a project. This will result in a better understanding of how the two types of logic enable efficient actions and create good conditions for learning.

## ***The Empirical Study***

This thesis is based on two empirical studies. The first study focuses on the relationship between the project manager's logic and the project process (reported in my licentiate thesis, Tjäder, 1998a). Three information system implementation projects are reported in this study. Each project aims to implement a different kind of information system: an ERP-system, a CAM-system, and an in-house developed system. The perspective taken in the first study is that of a software consultant firm.

The second study focuses on the relationship between the project manager's logic and the social context. It is based on one large implementation of an ERP-system and includes both the client's and the software consultant firm's perspectives. Research methods used in these two studies were document analysis, interviews, participation in meetings, and analysis of e-mail traffic (see Table 1 below).

|                  | <i>PROJECT A</i>                   | <i>PROJECT B</i>                                                             | <i>PROJECT C</i>                                      | <i>PROJECT D</i>                                |
|------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Project manager: | Experienced                        | Not experienced in the area of system implementation                         | Experienced                                           | Experienced                                     |
| Budget:          | 100.000 USD                        | 400.000 USD                                                                  | 700.000 USD                                           | ? USD <sup>1</sup>                              |
| Time:            | 3 months                           | 9 months                                                                     | 10 months                                             | 27 months                                       |
| Team size:       | 5 consultants                      | 8 consultants                                                                | 15 consultants                                        | 40 consultants and fulltime employed end-users  |
| Customer size:   | Small company (40 people)          | Large company, but only one department is involved (less than 10 people)     | Large company (three large production units and a HQ) | Large company (seven divisions, 2300 employees) |
| Product:         | Standardized software (ERP-system) | Standardized software (CAM-system), some programming is included in the task | Software development, new programming tools are used  | Standardized software (ERP-system)              |

*Table 1: The four system implementation projects included in the two studies.*

---

<sup>1</sup> The size of the budget is not public.

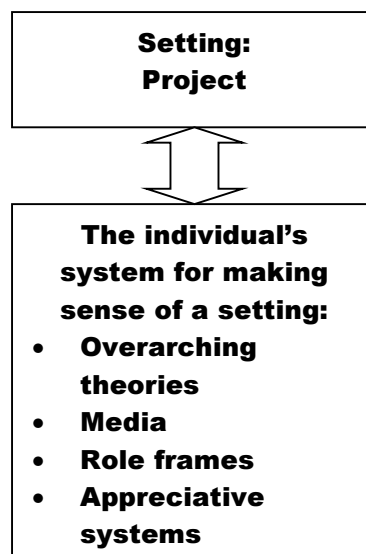
## ***Frame of Reference***

In the first chapter of the frame of reference, system implementations are discussed. Three aspects of system implementations are dealt with: work methodology, management principles, and the management of client relationships. These three aspects are discussed from both a control and a learning perspective.

The next chapter of the frame of reference deals with the image of a project in project management theory (i.e., PMBOK, 1996). Project management theory highlights the importance of planning and controlling. In this chapter it is argued that project management theory's most important contribution to project management practice is to provide a frame that enables control processes in projects. However, by doing that the theory might also create restrictions for the learning process during implementation.

In the last chapter of the frame of reference a "sensemaking" perspective is introduced (Weick, 1979; 1995). The consequences of project management theory for a project manager's sensemaking processes are discussed.

A project manager acts in a social setting and can give this setting several different meanings. In this thesis it is assumed that she does this through an interpretative system. This system consists of four constants: overarching theories, media, role frames, and appreciative systems (Schön, 1983) (see Figure 1 below).



*Figure 1 The relation between a setting and an interpretative system.*

An interpretative system creates conditions for, and limits the rationales individuals can give for their own and other people's actions. The term used for the connection between an interpretative system and an action is *logic*. Thus, logic is linked to an interpretative system and gives a rationale for an action.

When individuals act, their interpretative system and the setting unite. In chapter five it is concluded that an interpretative system can create the image of a project based on a MACHINE metaphor or a BRAIN metaphor (Morgan, 1986; 1997). These two images of a project are linked to the two different types of logic: a MACHINE metaphor is linked to a control logic and a BRAIN metaphor to a learning logic. Further, the metaphors are essential for understanding which types of management principles are used in a project setting. Central control is an important principle if a project is seen as a MACHINE. If, on the other hand, a project is seen as a BRAIN there is no central locus. Instead, the important principle is to create a network with independently working people or groups.

Another important aspect related to the two project metaphors is the concept of time. Processes are seen as linearly based in a MACHINE metaphor and more iteratively based in a BRAIN metaphor. Finally, project managers can have different approaches to the environment. They can use project management principles that create a boundary between the project and its environment (i.e., a closed system), or they can try to enable communication between the project team and its environment (i.e., an open system). Which strategy a project manager adopts is influenced by his or her image of a project (see Table 2 below).

| <i>Projects are seen as:</i> | <i>BRAIN</i> | <i>MACHINE</i> |
|------------------------------|--------------|----------------|
| Process view:                | Iterative    | Linear         |
| Logic:                       | Learning     | Control        |
| Management principles:       | Interacting  | Controlling    |
| View of context              | Open         | Closed         |

*Table 2: Two images of a project.*

## ***Interpretations and Conclusions***

Three questions are discussed in the analysis of the thesis. The first question is what kind of relationship exists between the four project managers' descriptions of their projects and a control logic. The second discusses the relationship between these descriptions and a learning logic. The last question tries to shed light on the change between the two types of logic. Each of these questions is answered in a section below.

### ***A Control Logic and Project Management***

The descriptions given by the project managers in PROJECT A and C are dominated by a control logic. PROJECT A is a success. Thus, the project manager has no problem in explaining his action based on a control logic. Everything goes according to plan. The project manager in PROJECT C finds himself in another situation. This project results in a failure. The difference between the plans made and what happens in the

project makes it hard for him to explain his and other actions according to a control logic.

There are several possible explanations for the failure in PROJECT C. One explanation is that extensive knowledge and experience is called for to enable a successful implementation based on a control logic. In PROJECT A, the project manager has good knowledge about both the ERP-system and the implementation methodology. This knowledge makes it easier for him to develop comprehensive and reliable plans for the project. In PROJECT C, on the other hand, the project manager lacks this extensive knowledge and experience. This might be one reason why the planning of this project loses its relevance during the implementation.

Another explanation for the different outcomes of PROJECT A and C is the size of the task. A lot of people are involved in a system implementation effort and thus the need for communication is immense. Project managers who interpret a project based on a MACHINE metaphor put themselves in the role of a communication hub. If the task involves more people (i.e., is larger) the communication pressure will be higher on the project manager who is acting as a communication hub. As there were fewer people involved in PROJECT A than in PROJECT C, the project manager was able to handle the communication situation. In PROJECT C, on the other hand, the communication pressure was too high for the project manager to handle. Too many people were involved and there was too much turbulence surrounding the implementation for him to handle being a communication hub.

The time pressure also differed between PROJECT A and C, and the result of this pressure differed significantly between the two projects. The result of the time pressure in PROJECT A was that the project team became more focused during the last phase of the implementation and saw the task as a challenge. In PROJECT C the result of the time pressure was the opposite of that in PROJECT A. When the time pressure became too intense after a couple of months, it created a great deal of tension between different members in the project team and in the steering committee. The situation for the project manager was difficult, as he would desperately have liked the project to stick to the time schedule and thus had constantly to interpret the situation optimistically in order to “save” the plan.

### ***A Learning Logic and Project Management***

When PROJECTS B and D, were considered, it was found that the project managers' descriptions were dominated by a learning logic that was important at the beginning of the project. The first conclusion, based on the observations from these two projects, was that a learning logic requires people with different frames to interact socially with each other. In these two projects this is enabled thorough interaction between the client's representatives and the representatives from the consultant firm. Another aspect that creates better conditions for learning processes is if the results of a person's actions are made visible to the project manager. This was the case in PROJECT B and D, where procedures for feedback were essential for the project managers.

Trying to enhance learning can be difficult, since project management based on a learning logic might be judged as inefficient if the judgment is based on the image of a MACHINE. This was the case in PROJECT B, where people in the project's environment tried to make an interpretation based on traditional project management values.

Individuals normally have a strong identification with actions in which they participate. One interesting feature with projects is that they can enhance this identification with actions. A strong identification with the project increases the project members' commitment. However, it can also create constraints for learning, as the identification might bias how actions can be interpreted. The identification might create stronger connections between failures and external factors in a project's environment and successes and internal factors.

The identification between a project and its members has consequences for relations with the client. In PROJECT D this connection was used to create commitment during the implementation. In this project client representatives were members in a working reference group. They were selected for the group based on their being regarded as successful employees in the client's organization. Moreover, they were used to promote the project during its implementation in the client organization. Thus, the project manager created a learning environment inside the references group. He also enabled efficient implementation and end-user commitment, as the working reference group legitimized the implementation.

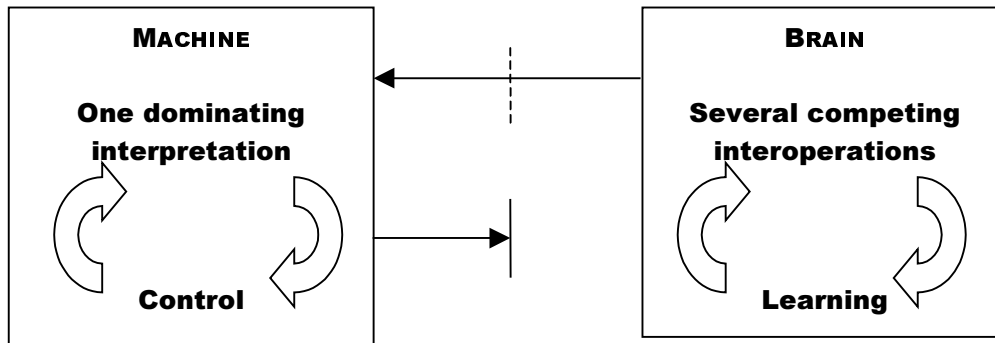
### ***The Relation between a Control Logic and a Learning Logic***

Pattern and creativity  
are the two poles of action.  
(Taoist proverb)

As discussed above, the two types of logic are seen as opposites. They are indeed opposites, but at the same time they are dependent on each other. A structure cannot be changed without there being a structure to begin with. Further, the change in itself might result in a new structure.

The project managers in PROJECT B and D changed their logic from a learning logic to a control logic during the later phases of the implementation. However, there is no example of a change in the opposite direction, namely from a control logic to a learning logic (see Figure 3 below).

One reason for this might be the nature of a control logic. A control logic does not allow different interpretations. The result of this is that there is no natural way a control logic's relevance can be questioned within a project. This might be one reason why sometimes only learning within the interpretation is possible (cf. single-loop learning: Argyris & Schön, 1974).



*Figure 3 The possibility for changing from one logic to another.*

There are several circumstances that make the introduction of new interpretations difficult in projects. One is that a project manager, according to best practice, should try to seal off a project from turbulence in the environment. Another is that those outside the project, who get the information about the project, get it from the project manager. Normally, project managers identify with the project and in order to look successful try to describe the project as a success. Hence, the information they give might not be too reliable.

One might argue that it is the responsibility of the steering committee to give an external perspective. However, the steering committee also has the responsibility of supporting the project manager. In PROJECT C the steering committee was trying to support the project manager and because of this lost some of its ability to question the project manager's actions and the relevance of the project's plans.

To summarize, knowledge of how to change between the two types of logic is essential in projects. Project management theory provides the project manager with a comprehensive framework for controlling a project. Two types of knowledge are needed: knowledge of how to create an environment for learning and knowledge of how to change between the two types of logic. In this thesis examples of important aspects that enabled a learning logic are introduced and discussed. Examples of empirical observations of a learning logic and control logic are presented, as well as a change from a learning logic to a control logic in two of the projects. Finally, the need for a change from a control to a learning logic and the problems associated with such a change are discussed.



## Bilaga A: Projekt A, B och C

Nedan redovisas de källor som utgör underlag för empiribeskrivningen i PROJEKT A, B och C.

### ***PROJEKT A***

#### ***Planerade intervjuer***

| <i>Roll</i>   | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|---------------|--------------|------------------|
| Projektledare | 970120       | 120              |
| Projektledare | 970226       | 60               |
| Projektledare | 970320       | 80               |
| Projektledare | 970422       | 45               |
| Projektledare | 970602       | 50               |

### ***PROJEKT B***

#### ***Planerade intervjuer***

| <i>Roll</i>   | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|---------------|--------------|------------------|
| Projektledare | 970129       | 60               |
| Projektledare | 970224       | 60               |
| Projektledare | 970325       | 50               |
| Projektledare | 970422       | 60               |
| Projektledare | 970602       | 50               |
| Projektledare | 970623       | 70               |
| Projektledare | 971122       | 45               |

***Deltagande observation***

| <i>Händelse</i> | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|-----------------|--------------|------------------|
| Styrgruppsmöte  | 970213       | 90               |
| Styrgruppsmöte  | 970320       | 90               |

***PROJEKT C******Planerade intervjuer***

| <i>Roll</i>   | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|---------------|--------------|------------------|
| Projektledare | 970312       | 75               |
| Projektledare | 970409       | 60               |
| Projektledare | 970520       | 60               |
| Projektledare | 970613       | 60               |
| Projektledare | 971031       | 75               |

***Deltagande observation***

| <i>Händelse</i> | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|-----------------|--------------|------------------|
| Styrgruppsmöte  | 970312       | 165              |
| Styrgruppsmöte  | 970409       | 45               |
| Styrgruppsmöte  | 970520       | 105              |
| Styrgruppsmöte  | 970613       | 90               |

## ***Allmänt ABB Infosystems***

### ***Deltagande observation***

| <i>Händelse</i>                          | <i>Datum</i>  | <i>Tid</i> |
|------------------------------------------|---------------|------------|
| Projektledarutbildning                   | 961113-961114 | 2 dagar    |
| Styrgruppsutbildning                     | 961129        | 1 dag      |
| Information om INF:s informationsprocess | 970225        | 2 timmar   |
| ”Växa till 1000” (förändringsprogram)    | 970326        | 2 timmar   |
| Projektnätverksmöte                      | 970416        | 1 dag      |
| SIQ-möte                                 | 970423        | 1 dag      |

### ***Fria intervjuer***

Ett knappt tiotal fria intervjuer har gjorts under perioden november 1996 till juli 1997. Under vissa av dessa har kortfattade noteringar gjorts.

### ***Spontana iakttagelser***

Under perioden januari 1997 till och med juni 1997 har jag två dagar i veckan befunnit mig på företaget och därmed haft tillgång till allmän information via elektroniska brev, interntidning, etc. Mer betydande har dock varit den information som förmedlats via diskussioner med personer som suttit i min närhet på företaget vid luncher och raster. Dessa personer har inte, med något undantag, varit direkt involverade i något av projekten.



## Bilaga B: PROJEKT D

Nedan redovisas de källor som utgör underlag för empiribeskrivningen i PROJEKT D.

### *Planerade intervjuer*

#### **Verksamhetsaktörer**

| <i>Bakgrund</i> | <i>Modultill-<br/>hörighet</i> | <i>Roll</i>                                      | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|-----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|--------------|------------------|
| -               | -                              | Projektleddare                                   | 980505       | 120              |
| P               | PP                             | Utrullnings-<br>ansvarig P<br>Gruppleddare PP    | 980519       | 110              |
| A               | MM                             | Utrullnings-<br>ansvarig A<br>Gruppleddare<br>MM | 980604       | 75               |
| M               | -                              | Utrullnings-<br>ansvarig M                       | 980605       | 120              |
| M               | SD                             | Gruppleddare SD                                  | 980605       | 70               |
| P               | PP                             | Gruppmedlem                                      | 980608       | 95               |
| P               | MM                             | Gruppmedlem                                      | 980615       | 65               |
| P               | PP / SD                        | Gruppmedlem                                      | 980615       | 75               |
| B               | PS                             | Gruppmedlem                                      | 980618       | 100              |
| H               | PS                             | Gruppmedlem                                      | 980629       | 70               |

|     |    |                                              |        |     |
|-----|----|----------------------------------------------|--------|-----|
| L   | SD | Utrullnings-<br>ansvarig L                   | 980629 | 55  |
| (L) | -  | Informations och<br>utbildnings-<br>ansvarig | 980629 | 75  |
| P   | PP | Utrullnings-<br>ansvarig P<br>Gruppledare PP | 980923 | 40  |
| -   | -  | Projektleddare                               | 981019 | 95  |
| P   | PP | Utrullnings-<br>ansvarig P<br>Gruppledare PP | 981020 | 45  |
| -   | -  | Projektleddare                               | 981022 | 120 |

### ***Kunder och ägare***

| <i>Bakgrund</i> | <i>Modultill-<br/>hörighet</i> | <i>Roll</i>               | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|------------------|
| P               | -                              | Lokalprojekt-<br>ledare P | 980519       | 110              |
| P               | -                              | Avdelningschef<br>P       | 980605       | 65               |
| P               | -                              | Divisionschef             | 980608       | 40               |
| P               | -                              | Lokalprojekt-<br>ledare P | 980923       | 70               |
| P               | -                              | Lokalprojekt-<br>ledare P | 981021       | 30               |

### ***Tekniska aktörer***

| <i>Bakgrund</i> | <i>Modultill-<br/>hörighet</i> | <i>Roll</i>                 | <i>Datum</i> | <i>Tid (min)</i> |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------|------------------|
| INF             | -                              | Projektledare<br>leverantör | 980519       | 115              |
| INF             | PS                             | Konsult                     | 980604       | 60               |
| INF             | FI/CO                          | Konsult                     | 980604       | 45               |
| INF             | MM/SD                          | Konsult                     | 980608       | 65               |
| INF             | -                              | Chef för R/3-<br>konsulter  | 980618       | 35               |

### ***Deltagande observation***

Under vecka 43 (1998) följde jag dagligen projektledarens arbete. I samband med detta deltog jag även i en handfull möten som observatör. Bland dessa möten återfinns ett styrgruppsmöte och ett möte i samordningsgruppen.



## Bilaga C: ABB Infosystems

ABB Infosystems AB (INF) är ett bolag i ABB-koncernen. Företaget förser kunder inom och utanför koncernen med allehanda tjänster inom områdena affärsutveckling och verksamhetsstödjande informationsteknik. INF har totalt cirka 500 anställda. Dessa är uppdelade på sex orter: Västerås, Huskvarna, Växjö, Ludvika, Stockholm och Klippan. Under 1996 omsatte företaget 540 miljoner kronor. Projektverksamheten svarar för en betydande del av företagets totala omsättning, cirka 32%. I övrigt utgör drifttjänster en viktig del av omsättningen.

Inom INF används en projektstyrningsmodell, vilken beskriver de rutiner som är gemensamma för samtliga projekt. Den sekvens som beskrivs i projektstyrningsmodellen inleds med att den kundansvarige på affärsenheten får en förfrågan från en kund. Förfrågan genererar en offert, vilken förhoppningsvis resulterar i en beställning från kunden. Då en beställning inkommit lämnar den kundansvarige över informationen och ansvaret för projektet till projektledaren:

Kundansvarig skall göra en formell överlämning till projektledaren så att denne får kännedom om alla relevanta fakta om åtagandet. (INF:s projektstyrningsmodell)

Detta sker genom att den kundansvarige sammanställer informationen i form av en projektbeställning, vilken benämns projektdirektiv. Det är även den kundansvarige som ansvarar för att projektledarrollen tillsätts. Projektledaren svarar för att utifrån projektdirektivet skapa en projektplan<sup>1</sup>. Planen kan ses som en konkretisering och utveckling av det ursprungliga projektdirektivet. Vilken information som ska ingå i respektive dokument, det vill säga projektdirektiv respektive projektplan, beskrivs utförligt i projektstyrningsmodellen genom att standardiserade rubriker anges tillsammans med vilken information som ska återfinnas under respektive rubrik.

I samband med planeringen allokerar projektledaren projektets resurser, genom förfrågningar till de berörda funktionsenhetscheferna. När projektledaren har skapat en projektplan godkänds planen av en styrgrupp. Styrgruppen består av

---

<sup>1</sup> Det är vid denna punkt som den empiriska beskrivningen av projekten nedan inleds.

När projektet är överlämnat till projektledaren ska de löpande kontakterna med kunden skötas av denne. Projektledaren rapporterar till en styrgrupp under projektets genomförande. Den aspekt som betonas inför dessa tillfällen är att avvikelser ska rapporteras. Projektledaren ombesörjer även kommunikationen med de berörda funktionsenhetscheferna och stämmer av att allokerade resurser är tillgängliga samt justerar för förändringar av resursbehovet i projektet. Om en konflikt skulle uppstå inom detta område tillsätts en prioriteringsgrupp.

... hålla projektbeställare / projektstyrgrupp, och i förekommande fall kund, informerad om projektet, speciellt beträffande avvikelser från uppgjorda planer och kalkyler. (Projektstyrningsmodellen)

The diagram illustrates the project management structure and the flow of information. It shows the following components and interactions:

- Top Level:**
  - Chef Ax / FL / VD** (Solid box)
  - Kundansvarig Ax** (Solid box)
  - Kund** (Solid box)
- Intermediate Level:**
  - Projektleddare Xx** (Solid box)
  - Ansvarig för internleveransorder Tx** (Solid box)
- Bottom Level (Dashed boxes):**
  - Aktivitetsansvarig Tx**
  - Projektmedarbetare Tx**
- Interactions and Information Flow:**
  - Chef Ax / FL / VD** is connected to **Kundansvarig Ax** by a solid line.
  - Kundansvarig Ax** and **Kund** have a bidirectional arrow labeled "Offert" (top) and "Beställning" (bottom).
  - Kundansvarig Ax** sends "Rapportering" (dashed arrow) to **Projektleddare Xx** and "Överlämning" (solid arrow) to **Projektleddare Xx**.
  - Projektleddare Xx** sends "Löpande kontakter" (solid arrow) to **Kund**.
  - Projektleddare Xx** and **Ansvarig för internleveransorder Tx** have a bidirectional arrow labeled "Lägesrapporter".
  - Ansvarig för internleveransorder Tx** is connected to **Aktivitetsansvarig Tx** by a solid line.
  - Aktivitetsansvarig Tx** is connected to **Projektmedarbetare Tx** by a solid line.
  - Chef Tx** (Solid box) is connected to **Ansvarig för internleveransorder Tx** by a solid line.
  - Chef Tx** is also connected to a dashed box labeled "Situationsanpassad prioriteringsgrupp vid behov" (dashed box).
  - Chef Tx** sends "Resursfrågor" (dashed arrow) to **Ansvarig för internleveransorder Tx**.
  - Projektleddare Xx** is connected to a dashed box labeled "PSG" (dashed box).
- Legend:**
  - Ax = Affärsenhet
  - FL = Medlem av företagsledningen
  - Tx = Tjänstenhet
  - Xx = Enhet
  - PSG = Projektstyrgrupp

X





Dissertations

Linköping Studies in Science and Technology

- No 14 **Anders Haraldsson:** A Program Manipulation System Based on Partial Evaluation, 1977, ISBN 91-7372-144-1.
- No 17 **Bengt Maghagen:** Probability Based Verification of Time Margins in Digital Designs, 1977, ISBN 91-7372-157-3.
- No 18 **Mats Cedwall:** Semantisk analys av processbeskrivningar i naturligt språk, 1977, ISBN 91-7372-168-9.
- No 22 **Jaak Urmi:** A Machine Independent LISP Compiler and its Implications for Ideal Hardware, 1978, ISBN 91-7372-188-3.
- No 33 **Tore Risch:** Compilation of Multiple File Queries in a Meta-Database System 1978, ISBN 91-7372-232-4.
- No 51 **Erland Jungert:** Synthesizing Database Structures from a User Oriented Data Model, 1980, ISBN 91-7372-387-8.
- No 54 **Sture Hägglund:** Contributions to the Development of Methods and Tools for Interactive Design of Applications Software, 1980, ISBN 91-7372-404-1.
- No 55 **Pär Emanuelson:** Performance Enhancement in a Well-Structured Pattern Matcher through Partial Evaluation, 1980, ISBN 91-7372-403-3.
- No 58 **Bengt Johnsson, Bertil Andersson:** The Human-Computer Interface in Commercial Systems, 1981, ISBN 91-7372-414-9.
- No 69 **H. Jan Komorowski:** A Specification of an Abstract Prolog Machine and its Application to Partial Evaluation, 1981, ISBN 91-7372-479-3.
- No 71 **René Reboh:** Knowledge Engineering Techniques and Tools for Expert Systems, 1981, ISBN 91-7372-489-0.
- No 77 **Östen Oskarsson:** Mechanisms of Modifiability in large Software Systems, 1982, ISBN 91-7372-527-7.
- No 94 **Hans Lunell:** Code Generator Writing Systems, 1983, ISBN 91-7372-652-4.
- No 97 **Andrzej Lingas:** Advances in Minimum Weight Triangulation, 1983, ISBN 91-7372-660-5.
- No 109 **Peter Fritzson:** Towards a Distributed Programming Environment based on Incremental Compilation, 1984, ISBN 91-7372-801-2.
- No 111 **Erik Tengvald:** The Design of Expert Planning Systems. An Experimental Operations Planning System for Turning, 1984, ISBN 91-7372-805-5.
- No 155 **Christos Levcopoulos:** Heuristics for Minimum Decompositions of Polygons, 1987, ISBN 91-7870-133-3.
- No 165 **James W. Goodwin:** A Theory and System for Non-Monotonic Reasoning, 1987, ISBN 91-7870-183-X.
- No 170 **Zebo Peng:** A Formal Methodology for Automated Synthesis of VLSI Systems, 1987, ISBN 91-7870-225-9.
- No 174 **Johan Fagerström:** A Paradigm and System for Design of Distributed Systems, 1988, ISBN 91-7870-301-8.
- No 192 **Dimiter Driankov:** Towards a Many Valued Logic of Quantified Belief, 1988, ISBN 91-7870-374-3.
- No 213 **Lin Padgham:** Non-Monotonic Inheritance for an Object Oriented Knowledge Base, 1989, ISBN 91-7870-485-5.
- No 214 **Tony Larsson:** A Formal Hardware Description and Verification Method, 1989, ISBN 91-7870-517-7.
- No 221 **Michael Reinfrank:** Fundamentals and Logical Foundations of Truth Maintenance, 1989, ISBN 91-7870-546-0.
- No 239 **Jonas Löwgren:** Knowledge-Based Design Support and Discourse Management in User Interface Management Systems, 1991, ISBN 91-7870-720-X.
- No 244 **Henrik Eriksson:** Meta-Tool Support for Knowledge Acquisition, 1991, ISBN 91-7870-746-3.
- No 252 **Peter Eklund:** An Epistemic Approach to Interactive Design in Multiple Inheritance Hierarchies, 1991, ISBN 91-7870-784-6.
- No 258 **Patrick Doherty:** NML3 - A Non-Monotonic Formalism with Explicit Defaults, 1991, ISBN 91-7870-816-8.
- No 260 **Nahid Shahmehri:** Generalized Algorithmic Debugging, 1991, ISBN 91-7870-828-1.
- No 264 **Nils Dahlbäck:** Representation of Discourse-Cognitive and Computational Aspects, 1992, ISBN 91-7870-850-8.
- No 265 **Ulf Nilsson:** Abstract Interpretations and Abstract Machines: Contributions to a Methodology for the Implementation of Logic Programs, 1992, ISBN 91-7870-858-3.
- No 270 **Ralph Rönquist:** Theory and Practice of Tense-bound Object References, 1992, ISBN 91-7870-873-7.
- No 273 **Björn Fjellborg:** Pipeline Extraction for VLSI Data Path Synthesis, 1992, ISBN 91-7870-880-X.
- No 276 **Staffan Bonnier:** A Formal Basis for Horn Clause Logic with External Polymorphic Functions, 1992, ISBN 91-7870-896-6.

- No 277 **Kristian Sandahl:** Developing Knowledge Management Systems with an Active Expert Methodology, 1992, ISBN 91-7870-897-4.
- No 281 **Christer Bäckström:** Computational Complexity of Reasoning about Plans, 1992, ISBN 91-7870-979-2.
- No 292 **Mats Wirén:** Studies in Incremental Natural Language Analysis, 1992, ISBN 91-7871-027-8.
- No 297 **Mariam Kamkar:** Interprocedural Dynamic Slicing with Applications to Debugging and Testing, 1993, ISBN 91-7871-065-0.
- No 302 **Tingting Zhang:** A Study in Diagnosis Using Classification and Defaults, 1993, ISBN 91-7871-078-2.
- No 312 **Arne Jönsson:** Dialogue Management for Natural Language Interfaces - An Empirical Approach, 1993, ISBN 91-7871-110-X.
- No 338 **Simin Nadjm-Tehrani:** Reactive Systems in Physical Environments: Compositional Modelling and Framework for Verification, 1994, ISBN 91-7871-237-8.
- No 371 **Bengt Savén:** Business Models for Decision Support and Learning. A Study of Discrete-Event Manufacturing Simulation at Asea/ABB 1968-1993, 1995, ISBN 91-7871-494-X.
- No 375 **Ulf Söderman:** Conceptual Modelling of Mode Switching Physical Systems, 1995, ISBN 91-7871-516-4.
- No 383 **Andreas Kågedal:** Exploiting Groundness in Logic Programs, 1995, ISBN 91-7871-538-5.
- No 396 **George Fodor:** Ontological Control, Description, Identification and Recovery from Problematic Control Situations, 1995, ISBN 91-7871-603-9.
- No 413 **Mikael Pettersson:** Compiling Natural Semantics, 1995, ISBN 91-7871-641-1.
- No 414 **Xinli Gu:** RT Level Testability Improvement by Testability Analysis and Transformations, 1996, ISBN 91-7871-654-3.
- No 416 **Hua Shu:** Distributed Default Reasoning, 1996, ISBN 91-7871-665-9.
- No 429 **Jaime Villegas:** Simulation Supported Industrial Training from an Organisational Learning Perspective - Development and Evaluation of the SSIT Method, 1996, ISBN 91-7871-700-0.
- No 431 **Peter Jonsson:** Studies in Action Planning: Algorithms and Complexity, 1996, ISBN 91-7871-704-3.
- No 437 **Johan Boye:** Directional Types in Logic Programming, 1996, ISBN 91-7871-725-6.
- No 439 **Cecilia Sjöberg:** Activities, Voices and Arenas: Participatory Design in Practice, 1996, ISBN 91-7871-728-0.
- No 448 **Patrick Lambrix:** Part-Whole Reasoning in Description Logics, 1996, ISBN 91-7871-820-1.
- No 452 **Kjell Orsborn:** On Extensible and Object-Relational Database Technology for Finite Element Analysis Applications, 1996, ISBN 91-7871-827-9.
- No 459 **Olof Johansson:** Development Environments for Complex Product Models, 1996, ISBN 91-7871-855-4.
- No 461 **Lena Strömbäck:** User-Defined Constructions in Unification-Based Formalisms, 1997, ISBN 91-7871-857-0.
- No 462 **Lars Degerstedt:** Tabulation-based Logic Programming: A Multi-Level View of Query Answering, 1996, ISBN 91-7871-858-9.
- No 475 **Fredrik Nilsson:** Strategi och ekonomisk styrning - En studie av hur ekonomiska styrsystem utformas och används efter företagsförvärv, 1997, ISBN 91-7871-914-3.
- No 480 **Mikael Lindvall:** An Empirical Study of Requirements-Driven Impact Analysis in Object-Oriented Software Evolution, 1997, ISBN 91-7871-927-5.
- No 485 **Göran Forslund:** Opinion-Based Systems: The Cooperative Perspective on Knowledge-Based Decision Support, 1997, ISBN 91-7871-938-0.
- No 494 **Martin Sköld:** Active Database Management Systems for Monitoring and Control, 1997, ISBN 91-7219-002-7.
- No 495 **Hans Olsén:** Automatic Verification of Petri Nets in a CLP framework, 1997, ISBN 91-7219-011-6.
- No 498 **Thomas Drakengren:** Algorithms and Complexity for Temporal and Spatial Formalisms, 1997, ISBN 91-7219-019-1.
- No 502 **Jakob Axelsson:** Analysis and Synthesis of Heterogeneous Real-Time Systems, 1997, ISBN 91-7219-035-3.
- No 503 **Johan Ringström:** Compiler Generation for Data-Parallel Programming Languages from Two-Level Semantics Specifications, 1997, ISBN 91-7219-045-0.
- No 512 **Anna Moberg:** Närhet och distans - Studier av kommunikationsmönster i satellitkontor och flexibla kontor, 1997, ISBN 91-7219-119-8.
- No 520 **Mikael Ronström:** Design and Modelling of a Parallel Data Server for Telecom Applications, 1998, ISBN 91-7219-169-4.
- No 522 **Niclas Ohlsson:** Towards Effective Fault Prevention - An Empirical Study in Software Engineering, 1998, ISBN 91-7219-176-7.
- No 526 **Joachim Karlsson:** A Systematic Approach for Prioritizing Software Requirements, 1998, ISBN 91-7219-184-8.
- No 530 **Henrik Nilsson:** Declarative Debugging for Lazy Functional Languages, 1998, ISBN 91-7219-197-x.

- No 555 **Jonas Hallberg:** Timing Issues in High-Level Synthesis, 1998, ISBN 91-7219-369-7.
- No 561 **Ling Lin:** Management of 1-D Sequence Data - From Discrete to Continuous, 1999, ISBN 91-7219-402-2.
- No 563 **Eva L Ragnemalm:** Student Modelling based on Collaborative Dialogue with a Learning Companion, 1999, ISBN 91-7219-412-X.
- No 567 **Jörgen Lindström:** Does Distance matter? On geographical dispersion in organisations, 1999, ISBN 91-7219-439-1.
- No 582 **Vanja Josifovski:** Design, Implementation and Evaluation of a Distributed Mediator System for Data Integration, 1999, ISBN 91-7219-482-0.
- No 589 **Rita Kovordányi:** Modeling and Simulating Inhibitory Mechanisms in Mental Image Re-interpretation - Towards Cooperative Human-Computer Creativity, 1999, ISBN 91-7219-506-1.
- No 592 **Mikael Ericsson:** Supporting the Use of Design Knowledge - An Assessment of Commenting Agents, 1999, ISBN 91-7219-532-0.
- No 593 **Lars Karlsson:** Actions, Interactions and Narratives, 1999, ISBN 91-7219-534-7.
- No 594 **C. G. Mikael Johansson:** Social and Organizational Aspects of Requirements Engineering Methods - A practice-oriented approach, 1999, ISBN 91-7219-541-X.
- No 595 **Jörgen Hansson:** Value-Driven Multi-Class Overload Management in Real-Time Database Systems, 1999, ISBN 91-7219-542-8.
- No 596 **Niklas Hallberg:** Incorporating User Values in the Design of Information Systems and Services in the Public Sector: A Methods Approach, 1999, ISBN 91-7219-543-6.
- No 597 **Vivian Vimarlund:** An Economic Perspective on the Analysis of Impacts of Information Technology: From Case Studies in Health-Care towards General Models and Theories, 1999, ISBN 91-7219-544-4.
- No 598 **Johan Jenvald:** Methods and Tools in Computer-Supported Taskforce Training, 1999, ISBN 91-7219-547-9.
- No 607 **Magnus Merkel:** Understanding and enhancing translation by parallel text processing, 1999, ISBN 91-7219-614-9.
- No 611 **Silvia Coradeschi:** Anchoring symbols to sensory data, 1999, ISBN 91-7219-623-8.
- No 613 **Man Lin:** Analysis and Synthesis of Reactive Systems: A Generic Layered Architecture Perspective, 1999, ISBN 91-7219-630-0.
- No 618 **Jimmy Tjäder:** Systemimplementering i praktiken - En studie av logiker i fyra projekt, 1999, ISBN 91-7219-657-2.

## Linköping Studies in Information Science

- No 1 **Karin Axelsson:** Metodisk systemstrukturerings - att skapa samstämmighet mellan informationssystemarkitektur och verksamhet, 1998. ISBN-9172-19-296-8.
- No 2 **Stefan Cronholm:** Metodverktyg och användbarhet - en studie av datorstödd metodbaserad systemutveckling, 1998. ISBN-9172-19-299-2.
- No 3 **Anders Avdic:** Användare och utvecklare - om anveckling med kalkylprogram, 1999. ISBN-91-7219-606-8.



**DISSERTATIONS FROM THE INTERNATIONAL GRADUATE SCHOOL  
OF MANAGEMENT AND INDUSTRIAL ENGINEERING**

**No. 34**

Editor: The Head of the IMIE, Linköping University, S-581 83 Linköping, Sweden

---

- 1      Engevall, Stefan: Cost Allocation in Distribution Planning. No. 1,  
1996      Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 585
  
- 2      Lindström, Jörgen: Chefers användning av kommunikationsteknik. No. 2,  
1996      Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 587,
  
- 3      Fang, Tony: Chinese Business Negotiation Style - A Socio-Cultural Approach.  
1997      No. 3, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 610
  
- 4      Ekdahl, Fredrik: Increased Customer Satisfaction Using Design of Experiments,  
1997      Conjoint Analysis and QFD. No. 4, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 632
  
- 5      Tell, Fredrik: Knowledge and Justification - Exploring the Knowledge Based Firm  
1997      No. 5, Licentiate Thesis, FiF-avhandling nr 8
  
- 6      Nilsson, Mikael: Quality Principles in R & D - An exploratory study of two  
1997      processes, No. 6, Licentiat Thesis, FiF-avhandling nr 9
  
- 7      Berglund, Magnus: Third-party Logistics Providers - Towards an Conceptual  
1997      Strategic Model. No. 7, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 642
  
- 8      Johansson, Glenn: Design for Disassembly - A Framework. No. 8 Licentiate Thesis,  
1997      LiU-TEK-LIC No. 651
  
- 9      Augustsson, Magdalena: IT Outsourcing Relationships - A Transaction Cost  
1998      Analysis of Two Cases, No. 9, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 667
  
- 10     Anderson, Christian: Anläggningsprojekt och organisatoriskt lärande, No.10,  
1998     Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 681
  
- 11     Bröte, Staffan: Disassembly Systems - Process Analysis and Strategic Considerations  
1998     No.11, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 673
  
- 12     Tjäder, Jimmy: Projektledaren & planen - en studie av projektledning i tre  
1998     installations- och systemutvecklingsprojekt, No.12, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC  
         No. 675

- 13 Forsberg, Torbjörn: Process Orientation and Measurements, No.13, Licentiate  
1998 Thesis, LiU-TEK-LIC No. 687
- 14 Kroslid, Dag: Quality Management - National or Global Driving Factors? No.14,  
1998 Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 679
- 15 Söderlund, Jonas: Globala Tider - om deadlines och kunskapsintegration i komplexa  
1998 utvecklingsprojekt, No.15, Licentiate Thesis, FiF-avhandling nr 18
- 16 Rehme, Jakob: Sales Coordination: Development of Customer Teams in ABB,  
1998 Sweden, No.16, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 709
- 17 Säfsten, Kristina: Requirements and Strategic Preconditions for Efficient Assembly -  
1998 A Theoretical analysis, No. 17, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC No. 707
- 18 Tomicic, Marie: En ledningsgrupps kognitiva struktur - homogenitet, heterogenitet  
1998 och förändring. No. 18, Licentiate Thesis, FiF-avhandling Nr 19
- 19 Hansson, Jörgen: Financial Risk Management - Aspects of Optimal Decision  
1998 Strategies in an Uncertain World with Market Imperfections. No. 19, Licentiate  
Thesis, LiU-TEK-LIC No. 740
- 20 Alvehus, Martin: A Lagrangian Relaxation Approach to Production Scheduling.  
1999 No. 20, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC
- 21 West, Martin: Essays on Productivity, Flexibility and Manufacturing Networks.  
1999 No. 21, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 757
- 22 Rudberg, Martin: Manufacturing Strategy, Planning and Control in a Global Context.  
1999 No. 22, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 758
- 23 Ekdahl, Fredrik: On the Application of Designed Experimentation for Customer  
1999 Focused Product Development, No 23, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in  
Science and Technology Dissertation No. 578
- 24 Lindström, Jörgen: Does Distance Matters? On Geographical Dispersion in  
1999 Organisations, No 24, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and  
Technology Dissertation No. 567
- 25 Persson, Jan: Production Planning and Scheduling in Refinery Industry  
1999 No 25, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 763
- 26 Lakemond, Nicolette: Supplier Coordination in Product Development Projects  
1999 The case of Tetra Brik, No 26, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 767
- 27 Kroslid, Dag: In Search of Quality Management – Rethinking and Reinterpreting  
1999 No 27 Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology  
Dissertation No. 590

- 28 Elg, Mattias: Exploring Quality Improvement Activities in New Product  
1999 Development. No 28. Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC 773
- 29 Nilsson, Lars: Process Orientation in Product Development  
1999 No. 29, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC-772
- 30 Wasner, Reine: The Process of Outsourcing – Strategic and Operational Realities,  
1999 No. 30, Licentiate Thesis, LiU-TEK-LIC
- 31 Fang, Tony: Chinese Culture and Chinese Business Negotiating Style  
1999 No. 31, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Management and  
Economics Dissertations No. 39
- 32 Björkegren, Charlotte: Learning for the Next Project – Bearers and Barriers in  
1999 Knowledge Transfer within an Organisation, No. 32, Licentiate Thesis, LiU-TEK-  
LIC
- 33 Öhrwall-Rönnbäck, Anna: Collaborative Product Development and IT Communication  
1999 Infrastructures: A study in the Swedish Aerospace Industry, No. 33, Licentiate Thesis,  
LiU-TEK-LIC
- 34 Tjäder, Jimmy: Systemimplementering i praktiken – En studie av logiker i fyra  
1999 projekt, No 34, Doctoral Dissertation, Linköping Studies in Science and Technology  
Dissertation No. 618